

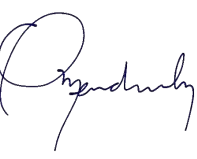


COMISIÓN PERMANENTE DE ASUNTOS TÉCNICOS

ASUNTO: SE RINDE INFORME Y DICTAMEN



DR. LUIS ENRIQUE PALAFOX MAESTRE
PRESIDENTE DEL CONSEJO UNIVERSITARIO
Presente.



Siendo las 09:00 horas del día 26 de marzo de 2026, se reunieron de manera virtual —por la plataforma Google Meet— quienes integran la COMISIÓN PERMANENTE DE ASUNTOS TÉCNICOS del Honorable Consejo Universitario de la Universidad Autónoma de Baja California, en acatamiento al citatorio girado por la M.I. EDITH MONTIEL AYALA, Secretaria de dicho cuerpo colegiado.



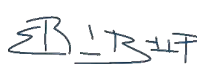
RESULTANDO

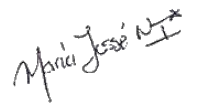


Que por acuerdo del pleno del H. Consejo Universitario, tomado en su sesión ordinaria del 25 de febrero de 2026, se encomendó a esta Comisión, acorde con lo establecido en el artículo 67 del *Estatuto General*, emitir dictamen respecto a la **propuesta de modificación del programa educativo de Licenciatura en Enología, que presenta el Rector, por solicitud del Consejo Técnico de la Facultad de Enología y Gastronomía**. Revisado el proyecto por quienes participaron en la sesión— que forman parte de esta Comisión— y por integrantes de las unidades académicas proponentes, de la Coordinación General de Formación Profesional, así como de los departamentos respectivos, se formulan las presentes:



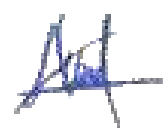
CONSIDERACIONES:



- 
1. Una vez analizada la propuesta, se discutió con las personas funcionarias y académicas responsables.
 2. Se realizaron las observaciones y recomendaciones pertinentes.
 3. Dichas observaciones y recomendaciones fueron incorporadas a la propuesta.
- 



Por tanto, la Comisión Permanente de Asuntos Técnicos emite el siguiente:





DICTAMEN:

ÚNICO.- Se aprueba la modificación del programa educativo de Licenciatura en Enología, que presenta el Rector, por solicitud del Consejo Técnico de la Facultad de Enología y Gastronomía de la Universidad Autónoma de Baja California, cuya vigencia iniciará a partir del ciclo escolar 2026-2.

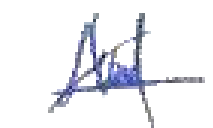
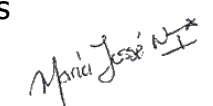
ATENTAMENTE

Mexicali Baja California, a 26 de marzo de 2026
"POR LA REALIZACIÓN PLENA DEL SER"

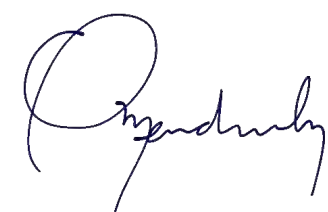
INTEGRANTES DE LA COMISIÓN PERMANENTE DE ASUNTOS TÉCNICOS



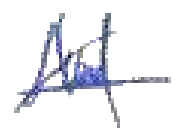
JESÚS ANTONIO PADILLA SÁNCHEZ
Director de la Facultad de Ciencias
Administrativas y Sociales



HEIDY ANHELY ZÚÑIGA AMAYA
Directora de la Facultad de Ciencias
Humanas



GRICELDA MENDÍVIL ROSAS
Directora de la Facultad de Pedagogía e
Innovación Educativa



LETICIA GABRIELA RODRÍGUEZ
PEDRAZA
Directora de la Facultad de Enfermería



DIANA DENISSE MERCHANT LEY
Directora de la Facultad de Humanidades
y Ciencias Sociales

DAVID ABDEL MEJÍA MEDINA
Director de la Facultad de Ciencias de la
Ingeniería y Tecnología

ENRIQUE RENÉ BASTIDAS PUGA
Profesor de la Facultad de Ingeniería

MARIO ALBERTO CURIEL ÁLVAREZ
Director del Instituto de Ingeniería

MARÍA JOSSE NAVARRO IBARRA
Profesora de la Facultad de Medicina y
Nutrición

ANA MARÍA VÁZQUEZ ESPINOZA
Profesora de la Facultad de Ciencias
Administrativas, Sociales e Ingeniería

ANGÉLICA REYES MENDOZA
Profesora de la Facultad de Ciencias de la
Ingeniería, Administrativas y Sociales

MANUEL ALEJANDRO GARDEA
GONZÁLEZ
Profesor de la Facultad de Idiomas
Tijuana



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

"2026, Año de la Educación para la Construcción de la Paz"

Licenciatura en Enología

Propuesta de modificación del plan de estudios y cambio de denominación que presenta la Facultad de Enología y Gastronomía, Ensenada.



Ensenada, Baja California, México. Mayo de 2026

**Propuesta de modificación del Plan de Estudios 2018-1
y cambio de denominación de Licenciado en Enología a
Licenciatura en Enología.**

Facultad de Enología y Gastronomía



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

DIRECTORIO

Dr. Luis Enrique Palafox Maestre

Rector

M.I. Edith Montiel Ayala

Secretaria General

Dra. Lus Mercedes López Acuña

Vicerrectora campus Ensenada

Dra. Haydeé Gómez Llanos Juárez

Vicerrectora campus Tijuana

Dr. Jesús Adolfo Soto Curiel

Vicerrector campus Mexicali

Dra. Yessica Espinosa Díaz

Coordinadora General de Formación Profesional

Dr. Andrés Antonio Luna Andrade

Director de la Facultad de Enología y Gastronomía

Dr. Antelmo Castro López

Jefe del Departamento de Diseño Curricular



PROYECTO DE MODIFICACIÓN CURRICULAR

Coordinadoras

M.B.A. Elva Saldaña Álvarez
M.E. Debora Parra Ayala

Comité de Diseño Curricular

Dr. Guillermo Raúl Castillo Sánchez
Dra. Alejandra Chávez Márquez
Dra. Cristina Domínguez Castro
M.P.A. Gricelda López González
Dr. José Irving Monjarás Barrera

Coordinación metodológica y técnica del diseño curricular

Dr. Antelmo Castro López
Dra. Yessica Espinosa Díaz

Diseño de programas de unidad de aprendizaje

Alejandra Chávez Márquez
Alejandro Cabello Pasini
Alfredo Barreras Araujo
Ana Fernanda Ramírez Torres
Ana Lilia Chávez Sánchez
Andrés Antonio Luna Andrade
Cristina Domínguez Castro
Debora Parra Ayala
Elva Saldaña Álvarez
Felipe De Jesús Peregrina Roque
Gina García Walther
Gricelda López González
Guillermo Raúl Castillo Sánchez
José Irving Monjarás Barrera
Karen Ileana López Peraza
Liliana del Rocio Castro López
Luis Leobardo Pérez Mozqueda
Oscar Ricardo Acosta del Campo
Ricardo Luna Andrade
Victor Alfonso Macías Carranza
Vidal Antonio Pérez Muñoz

Conducción y acompañamiento en el diseño de programas de unidad de aprendizaje

Dra. Ananda Aracely Navarro Barrera

Dr. Antelmo Castro López

Mtra. Brianda Guadalupe García Guerrero

Mtra. Melissa Zuno Bolaños

Mtra. Itzel Ashanty Moreno Heras

Lic. Verónica Elizabeth Rosas Rojas

Índice

1. Introducción	1
2. Justificación	4
2.1. Fundamentación social	4
2.2. Fundamentación de la profesión	12
2.3. Fundamentación institucional	14
3. Plan de estudios	20
3.1. Perfil de ingreso	20
3.2. Perfil de egreso	21
3.3. Campo profesional	21
3.4. Características de las unidades de aprendizaje por etapas de formación	22
3.5. Características de las unidades de aprendizaje por áreas de conocimiento	25
3.6. Mapa curricular	27
3.7. Descripción cuantitativa	28
3.8. Tipología de las unidades de aprendizaje	29
3.9. Equivalencias de las unidades de aprendizaje	33
3.10. Promoción del idioma inglés	35
3.11. Promoción de habilidades blandas	38
3.12. Promoción del uso de la tecnología para el desarrollo de la profesión	42
3.13. Certificados	44
4. Filosofía educativa	45
4.1. Modelo educativo de la Universidad Autónoma de Baja California	45
4.2. Misión y visión de la Universidad Autónoma de Baja California	49
4.3. Misión y visión de la unidad académica	50
4.4. Misión, visión y objetivos del programa educativo de la Licenciatura en Enología	50
5. Descripción de la propuesta	52
5.1. Etapas de formación	52
5.1.1. Etapa básica	52
5.1.2. Etapa disciplinaria	53
5.1.3. Etapa terminal	54
5.2. Descripción de las modalidades de aprendizaje y obtención de créditos y sus mecanismos de operación	54
5.2.1. Unidades de aprendizaje obligatorias	55
5.2.2. Unidades de aprendizaje optativas	56

5.2.3. Otros cursos optativos	56
5.2.4. Estudios independientes	57
5.2.5. Ayudantía docente	57
5.2.6. Ayudantía en investigación	58
5.2.7. Ejercicio investigativo	59
5.2.8. Apoyo a actividades de extensión y vinculación	60
5.2.9. Proyectos de vinculación con valor en créditos (PVVC)	61
5.2.10. Actividades artísticas, culturales y deportivas	64
5.2.11. Prácticas profesionales	65
5.2.12. Programa de emprendedores universitarios	67
5.2.13. Actividades para la formación en valores	67
5.2.14. Cursos intersemestrales	68
5.2.15. Movilidad e intercambio estudiantil	69
5.2.16. Servicio social comunitario y profesional	70
5.2.17. Lengua extranjera	72
5.3. Titulación	73
5.4. Requerimientos y mecanismos de implementación	74
5.4.1. Difusión del programa educativo	74
5.4.2. Descripción de la planta académica	75
5.4.3. Descripción de la infraestructura, materiales y equipo de la unidad académica	77
5.4.4. Descripción de la estructura organizacional	85
5.4.5. Descripción del programa de Tutoría Académica	86
6. Descripción del sistema de evaluación	89
6.1. Evaluación colegiada del aprendizaje	90
7. Referencias	91
8. Evaluación de pares externos	94
9. Anexos	110
9.1. Anexo 1: Formatos metodológicos	110
9.2. Anexo 2: Acta de Consejo Técnico	123
9.3. Anexo 3: Programas de Unidad de Aprendizaje	125
9.4. Anexo 4: Evaluación Externa e Interna	778

1. Introducción

La evaluación del programa educativo de la Licenciatura de Enología de la Facultad de Enología y Gastronomía se constituyó como un proceso esencial para asegurar su calidad y relevancia social. Este proceso se realizó en el marco de la prioridad institucional “Aprendizaje integral, flexible y a lo largo de la vida”, donde la Universidad Autónoma de Baja California, a través de su Plan de Desarrollo Institucional (PDI) 2023-2027, reafirma su compromiso de promover el desarrollo profesional y personal de quienes contribuyen al progreso social, al desarrollo sostenible, a la innovación y a la transferencia de conocimiento, con el propósito de generar avances científicos, tecnológicos y culturales reconocidos en los ámbitos nacional e internacional. En esta prioridad se establece, como estrategia esencial, impulsar la excelencia de los programas educativos en congruencia con las necesidades del contexto económico y social, tanto a nivel local como global mediante acciones orientadas a fortalecer la flexibilidad, así como la creación y actualización oportuna de los planes y programas de estudio (UABC, 2023a).

Con base en la *Metodología de los estudios de fundamentación para la creación, modificación y actualización de programas educativos de licenciatura de la UABC*, se llevó a cabo la Evaluación externa e interna del programa educativo para valorar la pertinencia social, laboral, profesional y científica del actual Plan de Estudios 2019-1, y su calidad y efectividad en la formación de las y los estudiantes.

Los resultados confirmaron la pertinencia social del programa educativo Licenciatura en Enología de la UABC, al constatar la formación de egresados capaces de atender problemáticas en los contextos productivos, sociales y económicos. No obstante, los resultados evidencian la necesidad de una modificación curricular integral que responda a los avances científicos y tecnológicos, así como a las nuevas demandas del sector vitivinícola y del mercado laboral.

Entre los principales hallazgos se identificó la conveniencia de fortalecer la formación en áreas clave como Viticultura, Fisiología de la Vid, Química, Bioquímica, Microbiología, Análisis Sensorial y Técnicas de Vinificación. Egresados y empleadores coincidieron en la importancia de incrementar la formación práctica, técnica y laboral, además de desarrollar competencias transversales como pensamiento crítico, iniciativa, responsabilidad, compromiso y proactividad. Asimismo, se destacó la

relevancia del dominio de un segundo idioma, particularmente el inglés, como elemento indispensable para la inserción laboral y la proyección internacional.

El análisis de la estructura curricular mostró áreas de oportunidad en la distribución, organización y seriación de las unidades de aprendizaje, así como en la pertinencia de los contenidos y referencias bibliográficas, que en su mayoría requieren actualización. Se propone, además, revisar los criterios de evaluación de competencias y evidencias de desempeño para alinearlos con los cambios curriculares. En cuanto a la planta académica, si bien se valora positivamente el perfil de los docentes actuales, se recomienda incorporar profesores con experiencia específica en el área enológica, lo que fortalecería el cumplimiento del perfil de egreso.

Referente a la fundamentación social, podemos decir que la producción vitivinícola enfrenta retos en varios sentidos, en rendimiento, riego, procesos y formación de personal, lo que exige egresados en enología con competencias técnicas y científicas en toda la cadena productiva. Los profesionistas deben responder a políticas estatales y globales que impulsan sostenibilidad, innovación y adaptación al cambio climático. El estudio de mercado laboral identificó, mediante investigación documental y un grupo focal con empleadores, las demandas y oportunidades actuales y futuras del sector.

Respecto a la profesión, un enólogo es el experto responsable de la producción del vino, cuya formación le permite gestionar desde la producción de la uva en el viñedo y su transformación hasta el producto final. La Licenciatura en Enología forma profesionales en el manejo de viñedos y producción de vinos de calidad, lo que les brinda posibilidades laborales en sectores públicos, privados o independientes. Su carácter interdisciplinario integra conocimientos de agronomía, alimentos, biotecnología, química y microbiología, ampliando el campo de acción profesional.

Institucionalmente, el fortalecimiento de la etapa terminal de la Licenciatura en Enología mediante la incorporación de modalidades de aprendizaje que favorezcan la vinculación con el sector productivo, la revisión de contenidos y secuencias en las áreas de Enología y Química-Biológica, y la mejora de prácticas de laboratorio y campo, por lo tanto, es necesario modificar planes y asignaturas para responder mejor a las competencias profesionales y al desarrollo socioambiental.

En conclusión, la actualización del plan de estudios de la carrera de Enología es fundamental para garantizar la calidad y pertinencia del programa, mantener su acreditación y responder a los retos actuales y emergentes del sector. Atender las

recomendaciones de los distintos actores involucrados permitirá consolidar la formación de profesionales competentes, con visión integral y capacidad de contribuir al desarrollo social, económico y científico, tanto a nivel regional como internacional.

Con el propósito de presentar sus aspectos esenciales, el documento se compone de ocho apartados. En el primero, se realiza una introducción. En el segundo apartado se plantea la justificación de la propuesta de modificación del Plan de Estudios 2019-1 a partir de la evaluación externa e interna del programa educativo. En el tercer apartado se describe el plan de estudios donde se indica el perfil de ingreso, el perfil de egreso, el campo profesional, las características de las unidades de aprendizaje por etapas de formación y por áreas de conocimiento, el mapa curricular, la descripción cuantitativa del plan de estudios, la equivalencia, la tipología de las unidades de aprendizaje y la estrategia de desarrollo de competencias genéricas. El cuarto apartado contiene el sustento filosófico-educativo desde la perspectiva del *Modelo Educativo de la Universidad Autónoma de Baja California* (UABC, 2018), además se integra la misión, la visión y los objetivos del programa educativo. El quinto apartado detalla las etapas de formación, las modalidades de aprendizaje para la obtención de créditos y su operación; los requerimientos y mecanismos de implementación; el programa de tutoría académica; la planta docente, la infraestructura, materiales y equipo; y la organización de las unidades académicas, necesarias para operar el nuevo plan de estudios. El sexto apartado define el sistema de evaluación tanto del plan de estudios como del aprendizaje. En el séptimo apartado se presentan las referencias. En el octavo apartado, se integran las expresiones que emitieron pares externos después de un proceso de revisión de la propuesta. Al final, se incluyen los anexos con los formatos metodológicos (anexo 1), acta de aprobación de Consejo Técnico de la unidad académica (anexo 2), los programas de unidades de aprendizaje (anexo 3) y el estudio de evaluación externa e interna del programa educativo (anexo 4).

2. Justificación

La justificación de la modificación curricular del programa educativo se sustenta en los resultados de la evaluación externa e interna del Plan de Estudios 2019-1, así como en el análisis de las transformaciones del contexto social, profesional e institucional. Este ejercicio permitió identificar necesidades, problemáticas y áreas de oportunidad que demandan la actualización de la formación en enología, con el propósito de asegurar la pertinencia, coherencia y calidad del programa educativo. En este sentido, la justificación se estructura en tres dimensiones complementarias: la fundamentación social, que analiza las demandas y problemáticas del entorno que deben atender las personas egresadas; la fundamentación de la profesión, que examina la evolución, tendencias y requerimientos del campo enológico; y la fundamentación institucional, que valora las condiciones académicas y organizacionales que sustentan la operación del programa. En conjunto, estas dimensiones orientan la toma de decisiones para la modificación curricular, asegurando su alineación con las necesidades del sector vitivinícola y del contexto socioeconómico.

2.1. Fundamentación social

En este apartado se presenta la fundamentación social sobre las necesidades y problemáticas sociales que deben atender las y los egresados.

Quien egrese de la Licenciatura en Enología debe contextualizar las diversas necesidades y problemáticas sociales vinculadas con el fortalecimiento de la cultura del vino mexicano y su posicionamiento en el mercado. De esta manera, es necesario impulsar el consumo de vinos nacionales, ya que actualmente solo representan el 30% frente al 70% de vinos de importación, los cuales son más económicos debido a los impuestos que recaen sobre los vinos mexicanos (OIV, 2020). Esto implica que el sector deba insistir en el consumo del vino mexicano y que este cambie su clasificación como alimento, lo que permitiría hacerlo más competitivo (OIV, 2020).

Otra necesidad es fomentar la generación de empleos verdes, ya que la industria vitivinícola incorpora una gran cantidad de mano de obra y tiene el potencial de contribuir al desarrollo sostenible. Sin embargo, existen retos para implementar estrategias en los procesos vitivinícolas para la integración de procesos más amigables (Vázquez et al., 2022a).

Por otro lado, la producción vitivinícola enfrenta problemáticas relacionadas con el rendimiento, optimización del riego, el mejoramiento de procesos de producción y la capacitación del personal en todas las áreas (Vázquez et. al., 2022a). Frente a este panorama, los licenciados en enología deben ser capaces de aplicar conocimientos técnicos y científicos en todas las fases de producción que comprenden desde la producción de una uva de calidad, comercialización y adaptación de sus productos al mercado (OIV, 2013).

Las y los egresados deben responder a las políticas de desarrollo económico y sostenible planteadas en el Plan Estatal de Desarrollo de Baja California 2022-2027, que busca potenciar las vocaciones regionales, promover la igualdad de oportunidades, impulsar la investigación y el uso de energías limpias, así como consolidar la gastronomía y la enología como referentes turísticos nacionales e internacionales (Gobierno de Baja California, 2022). De igual manera, se requiere que los profesionistas en enología atiendan problemáticas globales del sector, como la adaptación al cambio climático, la formación de capital humano eficiente y altamente capacitado; así como, promover la igualdad social en la industria vitivinícola, en concordancia con el Plan Estratégico de la OIV 2020-2024 (2020).

Se considera que el programa de Licenciatura en Enología que oferta la UABC debe evolucionar de acuerdo con las necesidades, desafíos y cambios sociales, así como a las nuevas tendencias de la disciplina y a los avances del conocimiento y la aplicación de nuevas tecnologías, con la finalidad de formar profesionistas competentes para atender las necesidades y problemáticas del sector.

El estudio del mercado laboral para las y los egresados del programa tuvo como objetivo identificar las necesidades y problemáticas actuales y futuras del sector, tanto a nivel estatal como regional y nacional. Para ello se empleó una metodología mixta que incluyó investigación documental en fuentes especializadas (OCDE, OIV, INEGI, IMCO, Observatorio Laboral, entre otras), revisión de literatura académica y la aplicación de un Grupo Focal con empleadores de los sectores privado, público y social, con el fin de conocer de primera mano las demandas del mercado y las áreas de oportunidad en la práctica profesional.

Los resultados muestran que el egresado de Enología puede desempeñarse en cargos gerenciales, directivos y operativos en empresas vitivinícolas, bodegas, laboratorios, dependencias gubernamentales y organismos descentralizados, así como ejercer de manera independiente mediante consultoría y emprendimiento. En

México existen 78 unidades económicas registradas en cultivo de uva y elaboración de vino, de las cuales 41 se concentran en Baja California, lo que confirma la relevancia de esta región como polo de empleabilidad para los profesionistas del área. No obstante, persiste una carencia de capital humano especializado, sobre todo en procesos agrícolas, productivos y de gestión, lo que representa un reto y a la vez una oportunidad para la formación académica.

El análisis también destaca que el mercado laboral nacional se orienta crecientemente hacia pequeñas y medianas empresas, donde las contrataciones se basan en competencias, conocimientos y habilidades. En este escenario, la formación en enología es estratégica, ya que el factor humano es decisivo en todas las fases de la cadena de valor del vino. Por ello, se subraya la importancia de mantener actualizado el programa educativo con miras a fortalecer la pertinencia de los egresados, ampliar sus oportunidades de inserción laboral en el ámbito local, regional, nacional e internacional, y responder a las demandas cambiantes del sector vitivinícola.

Expresiones de las y los empleadores

La población de referencia corresponde a los empleadores del sector vitivinícola y afines (empresas productoras de vino, bodegas, laboratorios, organismos públicos y sociales vinculados a la enología) que han tenido relación directa con estudiantes y egresados de la Licenciatura en Enología de la UABC, a través de contratación laboral, prácticas profesionales o proyectos de vinculación.

La muestra estuvo conformada por ocho personas empleadoras, seleccionados intencionalmente por su experiencia y vinculación con la formación de enólogos. De ellos, seis pertenecían al sector privado, uno al sector público y uno al sector social. Además, cinco de los participantes contaban o habían contado previamente en sus empresas con estudiantes en prácticas profesionales, proyectos de vinculación con valor en créditos (PVVC) o egresados del programa en sus empresas. Los empleadores valoraron el actual perfil profesional la Licenciatura en Enología con base en su pertinencia en el mercado laboral. Sus expresiones se integraron en la Tabla 1.

Tabla 1*Expresiones de empleadores sobre la formación de enólogos UABC*

Área temática	Expresiones de las y los empleadores
Formación práctica en producción de vino	Los egresados muestran limitaciones para elaborar vino de manera autónoma, lo que evidencia una insuficiente integración entre teoría y práctica en su formación.
Perfil de ingreso y vocación	Se observa que algunos aspirantes carecen de interés genuino y vocación hacia la enología, lo que afecta su compromiso académico y profesional.
Prácticas en entornos reales	Es necesario incrementar y diversificar las prácticas en escenarios productivos reales a lo largo del plan de estudios, no sólo en prácticas profesionales o de vinculación.
Vinculación con el sector productivo	Se propone crear espacios formales para la participación de productores y especialistas del sector en el aula, con el fin de enriquecer la formación de los estudiantes.
Servicio social profesional	Debe fortalecerse el servicio social con programas vinculados directamente a la producción y al perfil profesional, evitando asignaciones alejadas de la práctica enológica.
Actitudes y valores	Los empleadores perciben en los estudiantes falta de iniciativa, compromiso y responsabilidad; se requiere fomentar una actitud crítica, proactiva y con sentido ético en la profesión.
Idiomas	El dominio del inglés y otras lenguas es indispensable en áreas como administración, investigación y gestión de bodegas, aunque no constituye un requisito central en la operación de bodega.
Inserción laboral y desempeño	Algunos egresados se desempeñan en funciones ajenas al perfil enológico (p. ej. actividades turísticas o de sumillería), lo que refleja un desajuste entre formación e inserción laboral.
Perspectivas de la profesión	Existen oportunidades laborales crecientes en México y el extranjero debido a la expansión de regiones vitivinícolas, con alta demanda de perfiles prácticos orientados a la producción de vino.
Perfiles más demandados	Se privilegia la contratación de profesionales con competencias técnicas y aplicadas en la elaboración de vino por encima de perfiles exclusivamente académicos.
Perfil docente	Es necesario que el personal académico cuente con experiencia práctica en la industria y se mantenga actualizado, para reducir la brecha entre las necesidades del sector y la formación impartida.

Fuente. Elaboración propia

En el grupo focal realizado con las personas empleadoras se evaluó la formación de los egresados de la Licenciatura en Enología de la UABC, encontrando coincidencia en que la preparación actual es regular, principalmente por la falta de práctica en la producción de vino. Los participantes coincidieron en que existen

amplias oportunidades laborales tanto en México, con el crecimiento de nuevas regiones vitivinícolas, como a nivel internacional. Sin embargo, la demanda es mayor en perfiles técnicos y prácticos orientados a la producción de vino, frente a una menor necesidad de egresados con orientación académica.

Los empleadores insistieron en la necesidad de reforzar estos perfiles con principios, ideales y otras virtudes personales. Esto debido a que algunos estudiantes carecen de vocación clara, lo que hace necesario fortalecer los requisitos de ingreso y con el fin de asegurar que quienes eligen la carrera tengan verdadero interés en la elaboración de vino. Asimismo, subrayaron la necesidad de desarrollar valores y actitudes para el ejercicio de la profesión, como responsabilidad, compromiso, iniciativa y pensamiento crítico; así como competencias en idiomas, especialmente inglés, orientadas a la administración, investigación y actualización profesional.

Las y los encuestados reconocieron a la UABC como referente nacional en la formación de enólogos y recalcaron que, por su ubicación en la principal región vitivinícola del país, debe consolidarse como la universidad líder en este ámbito en México. Para lograr este objetivo, destacaron áreas de oportunidad dentro del plan de estudios, como la integración de más prácticas en entornos reales, la vinculación con productores y expertos en el aula, así como la adecuación del servicio social y los proyectos de vinculación a actividades directamente relacionadas con el ejercicio profesional

Por otra parte, consideraron indispensable reforzar los contenidos de viticultura, fisiología de la vid, edafología, clima, química, bioquímica, microbiología, tecnología e ingeniería enológica. También señalaron la importancia de contar con docentes con experiencia práctica en la industria y de actualizar su formación para cerrar la brecha entre teoría y realidad del sector.

Expresiones de las y los egresados

A partir de los resultados de la evaluación externa e interna del programa educativo de Enología, se consideran las expresiones del estudiantado egresado como insumo para valorar la pertinencia, impacto y áreas de mejora del proceso formativo.

En voz de las y los egresados, se tuvo la oportunidad de conocer sus expresiones respecto al programa educativo. De tal manera que en base al contexto de los conocimientos requeridos en su práctica profesional que no fueron en fueron

impartidos durante su formación o que requieren fortalecerse en el programa educativo para hacer más eficientes en el ejercicio de su profesión se menciona que “los hay, pero creo que es muy importante enfatizar en clima”.

Al profundizar en el tema de las actividades académicas desarrolladas en el programa educativo, se considera que “los proyectos de vinculación no deberían de sustituir asignaturas obligatorias de la etapa terminal. La Facultad procura los proyectos de vinculación por no tener los docentes con el perfil adecuado para impartir las asignaturas obligatorias terminales”. En base a los conocimientos teóricos y prácticos mencionan que “se requiere muchas más prácticas que solo teoría” y “que las prácticas sean de calidad”.

En cuanto a relación a las áreas de conocimiento se expresa que “hace falta equilibrio entre viticultura y vinicultura”. Respecto a los docentes y su papel en el proceso formativo mencionaron que “se requieren maestros competentes”, “que sepan aspectos pedagógicos para saber enseñar”, “es necesario calidad del profesorado”, “maestros más preparados para impartir clases”, “que sí sepan transmitir el conocimiento” y “mejorar la calidad de los maestros”. De manera general y relacionado con los estudios de posgrado, se manifestó que “existe un conflicto de interés entre los Licenciados en Enología y los especialistas en Viticultura y Enología. Al existir la licenciatura en Enología la especialidad con el programa actual no tiene razón de ser. La definición de especialidad dice que debe profundizar y actualizar el conocimiento. Sin embargo, el programa de la Licenciatura en Enología es más profundo y está más actualizado que la especialidad por el tiempo, el contenido de las asignaturas y la cantidad de materias. Le pueden cambiar de nombre a la especialidad o cambiar al contenido para un licenciado en Enología o desaparecer la especialidad”.

La población de estudio estuvo conformada por egresados del programa educativo de la Licenciatura en Enología, de los cuales se tomó una muestra de 12 participantes. La mayoría de ellos (11) manifestaron ser solteros y únicamente uno mencionó estar casado. En cuanto a la edad, nueve se ubicaron en el rango de 20 a 25 años, uno entre 26 y 30 años, otro entre 31 y 35 años y finalmente, uno más con más de 40 años. En relación con su estatus académico, cinco se encuentran titulados y un egresado está cursando un posgrado, siendo que el resto no ha continuado con estudios posteriores. Sin embargo, al indagar sobre sus aspiraciones académicas, la mayoría (10) manifestó interés en realizar un posgrado: seis en programas de maestría, dos en especialidad y dos en doctorado.

En cuanto a las demandas laborales, los egresados compartieron su percepción sobre la pertinencia y proyección de la licenciatura en el mercado actual y futuro. Respecto a la situación presente, la mayoría (50%) considera que la demanda de la carrera es *regular*, seguida de un 33% que la percibe como *poca*, mientras que un 17% la valora como *buena*. Estas respuestas reflejan una visión crítica de las oportunidades laborales inmediatas y sugieren la necesidad de fortalecer los vínculos entre la formación académica y el mercado de trabajo. En relación con el futuro, la percepción se encuentra dividida en partes iguales: una tercera parte estima que la demanda será *buena*, otra que se mantendrá *regular* y la última que será *poca*.

Se identifica que el desempeño profesional exitoso requiere un equilibrio entre conocimientos técnicos, habilidades prácticas, actitudes proactivas y valores éticos. Estos elementos permiten enfrentar los retos del mercado laboral, tomar decisiones acertadas, trabajar en equipo y mantener una conducta profesional. De esta manera, la formación integral se vuelve clave para adaptarse a las demandas actuales y futuras de su profesión. En este sentido, se enlistan aquellos requerimientos para el mercado laboral:

Conocimientos

- Manejo de nuevas tecnologías
- Investigación
- Clasificación
- Planeación
- Organización
- Evaluación
- Gestión
- Administración
- Dirección
- Coordinación

Habilidades

- Comunicación
- Observación
- Toma de decisiones
- Trabajo en equipo
- Creatividad
- Innovación

Actitudes

- Pensamiento crítico

- Ser propositivo
- Actitud emprendedora
- Liderazgo
- Empatía
- Ser proactivo

Valores

- Responsabilidad
- Disciplina
- Ética
- Honestidad
- Solidaridad
- Respeto
- Compromiso
- Igualdad
- Tolerancia
- Perseverancia

A partir de las opiniones de las y los egresados, se identificaron diversas recomendaciones para fortalecer el plan de estudios y mejorar la formación académica y profesional de los futuros licenciados en Enología. Entre ellas, destacan la necesidad de implementar un plan estratégico que impulse acciones más efectivas para lograr una titulación oportuna, ya que el 58% de las y los participantes no ha concluido este trámite y un 10% reportó dificultades para insertarse laboralmente debido a ello. Asimismo, se subraya la importancia de fortalecer las prácticas profesionales, dado que únicamente el 58% de los egresados las calificó como excelentes o buenas. Se hace referencia a reforzar las áreas de química, biológica y viticultura, además de incluir o ampliar contenidos en matemáticas, física, análisis sensorial, química orgánica, bioquímica, técnicas de vinificación, diseño de bodegas, prácticas integrales enológicas, producción integral y ecológica en viñedos; así como, aspectos relacionados con el clima.

De igual forma, se propone fomentar el desarrollo de competencias laborales, la formación técnica y la iniciativa para la resolución de problemas, además de resaltar la relevancia del servicio social universitario, las actividades artísticas, culturales y deportivas en la formación integral. Considerando que el 92% de los egresados no ha realizado estudios posteriores, se sugiere promover la educación continua y el emprendimiento, dado que, sólo un egresado indicó tener su propio proyecto, mientras

que un 30% de los encuestados señaló que su trabajo no está relacionado con su profesión. Otro aspecto señalado es la necesidad de redefinir el perfil de egreso, ya que el 42% considera que la formación recibida no corresponde a las exigencias actuales del mercado laboral y el 67% percibe la demanda del Licenciado en Enología como regular o buena.

2.2. Fundamentación de la profesión

En esta sección se presenta la fundamentación de la profesión del Enólogo(a), construida a partir de los resultados derivados de la evaluación externa e interna del programa educativo. Dicho análisis permite sustentar la pertinencia y relevancia de la formación profesional, así como identificar áreas de oportunidad que orientan la actualización y mejora continua del plan de estudios, en congruencia con las demandas del contexto productivo, científico y social.

La siembra de vid y la producción de vino en México tienen registro desde 1522 (Consejo Mexicano Vitivinícola [CMV], 2023), aunque fue hasta 1593 cuando en Coahuila se estableció la primera bodega comercial (Vázquez et. al., 2022). Según Uncorkmexico (s/f, citado por Vázquez et. al., 2022), el vino tuvo su nacimiento en América del Norte precisamente en México, lo que lo convierte en la región más joven del Nuevo Mundo con producción comercial. Durante el siglo XVIII, la viticultura se consolidó en Baja California gracias a las misiones católicas, y hoy esta entidad produce alrededor de 90% del vino nacional en regiones como el Valle de Guadalupe, San Antonio de las Minas, Santo Tomás y San Vicente (Arellano et. al., 2021). En 1880 se fundó en Burdeos la primera Escuela de Enología del mundo (Hormazábal, 2024), mientras que Louis Pasteur fue considerado el primer enólogo moderno por sus investigaciones sobre fermentación (Bertrán, s/f).

En Latinoamérica, la primera Escuela de Vitivinicultura se estableció en Mendoza, Argentina, en 1897, y en 1933 se transformó en la Escuela Nacional de Agricultura y Enología (Girini, 2021). En Europa, la enología fue reconocida oficialmente a mediados del siglo XX: Francia creó en 1956 la Escuela Superior de Enología con el Diploma Nacional de Enólogo (Hormazábal, 2024), y en España la profesión se organizó en 1965 con la Asociación Nacional de Enólogos, estableciéndose en 1996 la Licenciatura en Enología en la Universidad de La Rioja (Franco, 2022). En México, la UABC fundó en 2006 la Escuela de Enología y

Gastronomía, que en 2019 inició la Licenciatura en Enología para atender la creciente demanda de profesionales especializados (UABC, 2006, 2018a). En este entorno surge la enología, definida como la ciencia encargada del estudio de la producción del vino, desde el cultivo de la uva hasta su comercialización (González, 2021).

La química, la microbiología y la genética han aportado mejoras sustanciales en procesos como la fermentación, la clarificación, la filtración, la estabilización y el embotellado (Estudios Superiores Abierto de Hostelería [ESAH], 2024). Asimismo, los avances tecnológicos han transformado la práctica profesional: los sensores permiten monitorear variables ambientales del viñedo; los drones y satélites facilitan el mapeo y la detección temprana de plagas y enfermedades; la inteligencia artificial optimiza recursos y predice cosechas; y los ultrasonidos permiten extraer aromas y fenoles sin alterar las características organolépticas del vino (Bodegas la Eralta, 2024; Matos, 2022). A ello se suman las aplicaciones móviles para la gestión de viñedos, el riego inalámbrico y el monitoreo hídrico en tiempo real, desarrollos propios de la agricultura de precisión (Observatorio Vitivinícola Argentino, 2024). Finalmente, la biotecnología vitícola y enológica se ocupa del estudio de microorganismos y moléculas de fermentación, aplicando este conocimiento al perfeccionamiento de los procesos productivos (Universidad de La Rioja, s/f).

En cuanto a los campos de acción de la profesión, la Licenciatura en Enología (LE) de la UABC, creada en 2019, responde a la necesidad de formar especialistas en el manejo de viñedos y la elaboración de vinos de calidad (UABC, 2006, 2018a). Los egresados pueden desempeñarse en sectores públicos y privados, a nivel local, regional, nacional e internacional, así como ejercer de manera independiente en consultoría, prestación de servicios o emprendimiento. El carácter complejo de la enología requiere una interacción constante con otras disciplinas. Entre los perfiles profesionales con los que se comparte campo de acción se encuentran la Ingeniería en Agronomía, que contribuye con técnicas agrícolas sostenibles (UABC, 2023b); la Ingeniería en Alimentos, que desarrolla procesos innovadores y sostenibles (Tecnológico de Monterrey, 2024); la Ingeniería en Biotecnología Agropecuaria, enfocada en bioprocesos y técnicas sostenibles (UABC, 2023c); y la Ingeniería Química, que optimiza procesos industriales (UABC, 2023d), así como de la Química Industrial, que aporta innovación en procesos aplicables a la industria enológica. Por otro lado, participan profesionales de la Gastronomía, quienes integran el vino en la cultura culinaria y en la gestión de negocios gastronómicos (UABC, 2023e).

Este contexto destaca que el desarrollo y la evolución de la enología en la época contemporánea se deben principalmente a los aportes de la ciencia, la tecnología y la industria, los cuales han contribuido a perfeccionar el cultivo, la elaboración y la conservación del vino. En particular, los avances en química, microbiología y genética, entre otras disciplinas, han favorecido los procesos de fermentación, clarificación, filtración, estabilización y embotellado en la producción vinícola (Estudios Superiores Abiertos de Hostelería [ESAH], 2024).

2.3. Fundamentación institucional

En esta sección se presenta la fundamentación institucional del programa educativo, sustentada en los resultados obtenidos de la evaluación externa e interna. Este análisis permite evidenciar la congruencia del programa con la misión, visión, principios y políticas institucionales, así como su alineación con el modelo educativo vigente.

El modelo educativo de la UABC está centrado en los principales actores del proceso educativo, alumnado, currículo, docentes y la evaluación permanente (UABC, 2018b). Este modelo educativo, con el que está diseñado el plan de estudios LE 2019-1, está basado en competencias, con características flexibles, fundamentado en valores, con visión humanista y constructivista, con tutorías académicas y aprendizaje centrado al estudiantado. Además, se establece en el sistema de créditos para favorecer la movilidad estudiantil, en los que se incluyen la formación integral, el desarrollo cultural, artístico, deportivo, y el manejo del segundo idioma. Incluyendo servicio social y la práctica profesional (UABC, 2010). La distribución de créditos se realiza en tres etapas: 1) básica (110 obligatorios y 12 optativos); 2) disciplinaria (91 obligatorios y 36 optativos); y 3) terminal (41 obligatorios, 15 prácticas profesionales, y 42 optativos) (UABC, 2018a, p.78).

Con la finalidad de conocer la opinión de las y los profesores sobre aspectos como la coincidencia del perfil de ingreso con las características del alumnado de nuevo ingreso, la pertinencia del perfil de egreso con las necesidades y problemáticas sociales y el logro de este en las y los egresados; además, se cuestionó sobre la pertinencia de las unidades de aprendizaje, las condiciones del personal académico se aplicó un cuestionario digital al personal docente adscrito al programa educativo.

En la evaluación del plan de estudios participaron 17 docentes, lo que representa el 94% de la planta académica conformada por 18 profesores. La muestra se calculó con base en una fórmula para poblaciones finitas al 95% de confianza y 5% de margen de error. Del total de participantes, el 53% fueron hombres (9) y el 47% mujeres (8).

En cuanto a sus opiniones, el 88% señaló conocer el plan de estudios, mientras que el 59% consideró que existe coincidencia entre el perfil de ingreso y las características del alumnado de primer ingreso. Respecto a la pertinencia y viabilidad del perfil de egreso en relación con el plan de estudios, el 65% estuvo de acuerdo, y un 82% lo consideró pertinente frente a las necesidades y problemáticas sociales. No obstante, solo el 47% opinó que el perfil de egreso siempre o casi siempre se logra en los estudiantes egresados, mientras que el 53% indicó que esto ocurre únicamente algunas veces. En lo referente a la estructura organizacional y suficiencia del recurso humano, el 65% de los docentes la consideró pertinente y suficiente, aunque un 29% opinó que lo es poco y un 6% manifestó no saber.

De este análisis se desprenden varias oportunidades de mejora. Entre ellas destacan las recomendaciones de los CIEES, tales como fortalecer la calidad académica del programa educativo. Para ello, resulta fundamental difundir de manera amplia y efectiva el modelo educativo entre toda la comunidad universitaria, de modo que cada integrante se apropie de sus principios y objetivos. Asimismo, resulta necesario revisar y reestructurar el plan de estudios con el fin de asegurar su alineación con el perfil de egreso establecido. En este proceso, es indispensable verificar la pertinencia tanto de las unidades de aprendizaje obligatorias como de las optativas, garantizando que su secuencia favorezca la adquisición progresiva de conocimientos básicos y especializados en concordancia con dicho perfil. Finalmente, se debe generar evidencia que respalde el cumplimiento de los contenidos declarados en cada unidad de aprendizaje, conforme a lo señalado por los CIEES (2023b). En el proceso de ingreso al programa educativo, difundir el plan de estudios para que sea conocido por la totalidad del profesorado, y revisar e implementar estrategias que permitan que los estudiantes de nuevo ingreso cumplan con las características del perfil establecido, ya que solo el 59% de los docentes percibe coincidencia. Finalmente, dado que más de la mitad de los docentes señaló que el perfil de egreso solo se logra algunas veces, se recomienda revisar tanto dicho perfil como el plan de estudios para fortalecer su cumplimiento.

Para identificar las mejoras necesarias en el mapa curricular, se llevaron a cabo

reuniones de trabajo con directivos y personal docente del programa educativo. Como resultado de la revisión se presentaron las siguientes sugerencias. En primer lugar, se propuso ampliar y diversificar el catálogo de unidades de aprendizaje optativas, ya que actualmente se encuentra limitado a un área de conocimiento específica. De manera particular, se destacó la necesidad de ampliar la oferta de optativas en el área de viticultura.

En el análisis del mapa curricular, se detectó que no existe una seriación amplia en algunas unidades de aprendizaje, afectando la operatividad. Además, que es necesario analizar el perfil de egreso ya que no tiene congruencia con el mapa curricular, lo cual, también fue señalado por los CIEES (CIEES, 2023b). Se estableció que las 41 Programas de Unidad de Aprendizaje (PUA) obligatorias se agrupan en las siguientes cinco áreas del conocimiento: 1) Químico-Biológicas (7 PUAs, 17%); 2) Económico-Administrativa (7 PUAs, 17%); 3) Vinicultura (11 PUAs, 27%); 4) Viticultura (8 PUAs, 19.5%) y 5) Formación integral (8 PUAs, 19.5%). Se sugirió ampliar y diversificar el catálogo de PUAs optativas, ampliar la oferta de optativas de viticultura, fusionar PUAs como química y química orgánica, revisar los contenidos temáticos y evitar duplicidad (Ej. fisiología y biología celular). Así mismo, se requieren PUAs que incluyan OMAS para promover la inserción laboral de los estudiantes y el desarrollo de proyectos dentro de las empresas. La secuencia y el orden lógico de las PUAs de vinicultura necesita revisión y modificación; al igual que el área químico-biológica por el alto índice de rezago. También se planteó revisar los contenidos temáticos de aquellas unidades que podrían fusionarse, como es el caso de Química y Química orgánica, así como atender la duplicidad de contenidos presente en algunas asignaturas, por ejemplo, Fisiología y Biología celular.

En lo referente a las unidades de aprendizaje de etapa terminal, se señaló que es necesario incorporar asignaturas que faciliten la inserción en el sector productivo mediante Otras Modalidades de Aprendizaje (OMAS). Esto permitiría asegurar la inserción laboral de los estudiantes y promover el desarrollo de proyectos dentro de las empresas bajo la modalidad de formación por proyecto. Sin embargo, se reconoció que la oferta actual de unidades de aprendizaje no permite aprovechar de manera adecuada las OMAS, como los Proyectos de Vinculación con Valor en Créditos (PVVC), debido a la falta de articulación entre las áreas de conocimiento de los últimos semestres y el perfil de los profesores de tiempo completo.

En el área de enología se recomendó revisar la secuencia y el orden lógico de

los contenidos, pues se identificaron asignaturas que se imparten en semestres avanzados sin que los estudiantes cuenten con las bases necesarias. De manera similar, en el área de Química-Biológica se señaló la necesidad de revisar sus unidades de aprendizaje, ya que esta concentra el índice de rezago más alto.

Aunado a la evaluación por el personal docente, se obtuvo la participación del 89% de los estudiantes, siendo la muestra calculada en base a la población, excluyendo a los de nuevo ingreso, utilizando la fórmula para muestras finitas con el 95% de confianza. La población estudiantil fue dividida por etapa, participando el 52% de estudiantes de la etapa básica, el 22% de la disciplinaria y 26% de la terminal. Siendo el 57% de mujeres y el 43% de hombres participantes.

Los estudiantes sugieren implementar un plan estratégico que permita elevar los índices de eficiencia terminal, incluyendo un programa de asesorías académicas. Así mismo, revisar los métodos de enseñanza, criterios y formas de evaluación para identificar las causas de los índices de aprobación y reprobación; además, solicitan la gestión de un examen de egreso externo a la UABC. Consideran que la promoción de la participación de los estudiantes en eventos académicos (nacionales e internacionales), movilidad e intercambio académico, son de interés para el apoyo de su formación profesional. Consideran que el fortalecimiento de las actividades artísticas, culturales, deportivas y de servicio social en el perfil de egreso de la LE son necesarias para que la comunidad universitaria reconozca su importancia en la formación integral y profesional.

De manera general podemos resaltar las siguientes recomendaciones. Incluir más unidades de aprendizaje optativas, así como mejorar las prácticas de laboratorio y de campo con el propósito de que exista congruencia con las competencias de cada unidad. Asimismo, es relevante destacar la necesidad de mejorar la distribución de contenido en las unidades de aprendizaje seriadas, incluir en diversas asignaturas temáticas relacionadas con la producción de diferentes tipos de vino y, a través de las unidades de aprendizaje, concientizar sobre la importancia del desarrollo socioambiental del país.

En la Tabla 2 se establecen las principales diferencias entre los planes de estudio.

Tabla 2

Componentes curriculares de plan de estudios 2019-1 y la propuesta de modificación 2026-2

Plan 2019-1	Plan 2026-2	Origen de modificación
La denominación del Plan de Estudios es Licenciado en Enología	Se realizó el cambio de la denominación del Plan de Estudios de Licenciado en Enología a Licenciatura en Enología	Atiende la perspectiva de género e inclusión de las agendas internacionales y nacionales.
Etapas Básicas de tres semestres.	Etapas Básicas de dos semestres.	Optimización curricular para especialización temprana.
Áreas del conocimiento divididas en: - Químico-Biológica - Económica Administrativa - Vinicultura - Viticultura - Formación Integral	Áreas del conocimiento divididas en: - Vitícola - Vinícola - Administrativa	Optimización curricular y fortalecimiento de las áreas principales de la Enología.
Área de conocimiento económico-administrativa la cual consta de siete materias	Cuatro materias del área administrativa.	La evaluación interna y externa realizada no demostró la necesidad de continuar con la línea administrativa.
Área de conocimiento formación integral con un enfoque general	Se incluye la asignatura Cultura de la Paz.	Alineación con el desarrollo de habilidades socio-emocionales en línea con el PDI.
El área de conocimiento químico biológica consta de 7 materias	Se redistribuyeron las materias en las áreas de vinicultura y viticultura.	Se modificaron las áreas en respuesta a las necesidades del sector expresadas en la evaluación interna y externa.
Existen solo dos seriaciones en el mapa curricular	Existen 7 seriaciones en el mapa curricular.	Fortalecer los conocimientos del estudiantado para combatir el porcentaje de reprobación en materias posteriores.
Existe un área de conocimiento denominada formación integral.	La formación integral se aborda de manera transversal.	Fortalecer las áreas de viticultura, vinicultura y administración generadas.
El mapa curricular cuenta con oferta de 15 espacios para materias optativas	Se establecieron 10 espacios para materias optativas.	Se fortalecieron las áreas de profesionalización enológicas. Se generaron microcertificaciones para ofrecer optatividad y personalización para el estudiantado.

Plan 2019-1	Plan 2026-2	Origen de modificación
Posee 5 áreas de conocimiento que llevan al logro de 3 competencias profesionales	Se establecieron tres áreas de conocimiento con su respectiva competencia profesional.	Se fortalecieron las áreas de profesionalización enológicas.
Prácticas Profesionales: 15 CR.	Prácticas Profesionales: 10 CR.	Ajuste de carga crediticia para fomentar PVVC y FPP.
Incluye la asignatura de Introducción a la Enología y Tecnología Enológica.	Se generaron 3 materias específicas que cubren los temas: Vinificación de Vinos Tintos, Vinificación de Vinos Blancos, Vinificación de Vinos Rosados y Especiales.	Segmentación técnica de asignaturas para profundizar procesos específicos de la producción de vino.
Química Orgánica y Bioquímica en los semestres II y III.	Bioquímica se adelanta al semestre II.	Aceleración del conocimiento científico aplicado a la bioquímica.
No incluye formación inicial en técnicas de laboratorios.	Incluye Introducción a las Técnicas de Laboratorio (Semestre I).	Fomento de competencias prácticas y seguridad desde el ingreso.
Incluye la asignatura Desarrollo de Emprendedores.	Se creó la asignatura Entrepreneurship.	Actualización terminológica, de apropiación de lenguaje inglés y visión de negocios internacional.
Control Total de la Calidad como asignatura única.	Se incluyen Gestión de Calidad I y II.	Profundización en normativas de calidad y certificación.
Inocuidad Alimentaria como materia optativa.	Inocuidad Alimentaria como materia obligatoria.	Profundización en normativas de calidad y certificación y respuesta a las exigencias sanitarias.
Incluye la materia de Metodología de la Investigación.	Incluye las materias de Pensamiento científico, Innovación Científica y Tecnológica I y II.	Transición de la investigación teórica a la aplicación tecnológica.

Fuente: Elaboración propia.

3. Plan de estudios

3.1. Perfil de ingreso

Quien desee ingresar al programa educativo Licenciatura en Enología deberá poseer las siguientes características:

Conocimientos generales en las áreas de:

- Lógico-Matemático
- Lectura y redacción de textos
- Fundamentos de química
- Fundamentos de biología

Habilidades para:

- Comunicación oral y escrita
- Comprensión lectora
- Manejo de hardware y software
- Capacidad de análisis y síntesis

Actitudes:

- Proactividad
- Colaboración
- Disciplina
- Perseverancia

Valores:

- Empatía
- Respeto
- Tolerancia
- Responsabilidad
- Compromiso

3.2. Perfil de egreso

Quien egrese del programa educativo Licenciatura en Enología, es un profesionalista con una formación sólida en las áreas de la viticultura y enología que aplica técnicas y estrategias convencionales, sostenibles e innovadoras para solucionar problemáticas de su propia disciplina. Además, será competente para:

- Gestionar proyectos vitícolas, mediante estrategias de producción convencionales, sostenibles e innovadoras, para asegurar el rendimiento y los estándares de calidad de la uva, con liderazgo, pensamiento científico, responsabilidad ambiental y compromiso social.
- Gestionar la operación de bodegas vinícolas, aplicando técnicas convencionales e innovadoras de vinificación, que contribuyan a la calidad de los vinos de manera eficiente, con pensamiento científico, profesionalismo, liderazgo, trabajo en equipo interdisciplinario y respeto por el medio ambiente.
- Diseñar una propuesta de negocio, mediante el análisis situacional, para fortalecer el desarrollo de la industria vitivinícola y elevar su competitividad, con responsabilidad social, creatividad y actitud innovadora.

3.3. Campo profesional

Las y los egresados del programa educativo de la Licenciatura en Enología se podrán desenvolver como profesionales independientes o bien en actividades de gestión y asesoría dentro de organizaciones, asociaciones e instituciones tanto públicas como privadas vinculadas con el sector vitivinícola como:

- Empresas vitivinícolas
- Laboratorios de análisis químicos
- Dependencias gubernamentales
- Organismos descentralizados
- Prestación de servicios profesionales
- Servicios de consultoría
- Departamentos o centros de investigación

3.4. Características de las unidades de aprendizaje por etapas de formación

Unidad académica: Facultad de Enología y Gastronomía, Ensenada
Programa educativo: Enología
Grado académico: Licenciatura
Plan de estudio: 2026-2

Clave*	Unidad de aprendizaje	HC	HT	HL	HPC	HE	CR	RQ**
<i>Etapla Básica Obligatoria</i>								
01	Química	02	02	--	--	02	06	
02	Biología	02	01	02	01	02	08	
03	Matemáticas	02	02	--	--	02	06	
04	Introducción a la Vitivinicultura	01	02	--	01	01	05	
05	Introducción a las Técnicas de Laboratorio	01	--	04	--	01	06	
06	48834. Cultura de Paz	02	02	--	--	02	06	
07	Bioquímica	02	--	03	--	02	07	01
08	Anatomía y Fisiología Vegetal	02	--	03	--	02	07	
09	Estadística	02	02	--	--	02	06	
10	Microbiología	02	--	03	--	02	07	
11	Maquinaria y Técnicas Agrícolas	01	--	--	03	01	05	
12	Inocuidad Alimentaria	02	02	--	--	02	06	
13	Tecnología Enológica	02	02	--	--	02	06	
<i>Etapla Disciplinaria Obligatoria</i>								
14	Química Enológica	02	02	--	--	02	06	
15	Fisiología de la Vid	02	--	01	01	02	06	08
16	Microbiología Enológica	02	--	03	--	02	07	10
17	Viticultura	02	01	--	01	02	06	
18	Vinificación de Vinos Tintos	01	--	04	--	01	06	13
19	Seguridad e Higiene	02	01	--	01	02	06	
20	Pensamiento Científico	01	03	--	--	01	05	
21	Gestión de Calidad I	02	--	02	--	02	06	
22	Tecnologías de Riego	02	--	--	02	02	06	
23	Técnicas Vitícolas I	01	01	--	03	01	06	
24	Parasitología Vitícola	02	--	02	--	02	06	
25	Análisis Sensorial	02	02	--	--	02	06	
26	Administración de Empresas Vitivinícolas	02	02	--	--	02	06	
27	Gestión de Calidad II	02	--	01	01	02	06	21
28	Técnicas Vitícolas II	01	01	--	03	--	06	

Clave*	Unidad de aprendizaje	HC	HT	HL	HPC	HE	CR	RQ**
29	Análisis Químico del Vino	01	01	03	--	01	06	
30	Protección de Viñedos	02	--	--	02	02	06	24
31	Análisis Sensorial del Vino	02	01	--	01	02	06	25
32	Vinificación de Vinos Blancos y Rosados	02	--	04	--	02	08	
33	Entrepreneurship	02	02	--	--	02	06	
34	Tecnologías de la Información Aplicada a la Gestión Vitivinícola	02	02	--	--	02	06	
35	Aprovechamiento Integral de la Uva	02	02	--	--	02	06	
	Optativa	--	--	--	--	--	Vr	
	Optativa	--	--	--	--	--	Vr	
	Optativa	--	--	--	--	--	Vr	
	Optativa	--	--	--	--	--	Vr	
	Optativa	--	--	--	--	--	Vr	
Etapa Terminal Obligatoria								
36	Innovación Científica y Tecnológica I	01	05	--	--	01	07	
37	Vinificación de Vinos Especiales	01	--	04	--	01	06	
38	Producción Vitícola, Sostenibilidad e Impacto Ambiental	01	01	--	03	01	06	
39	Innovación Científica y Tecnológica II	01	05	--	--	01	07	36
	Prácticas profesionales	--	--	--	10	--	10	
	Optativa	--	--	--	--	--	Vr	
	Optativa	--	--	--	--	--	Vr	
	Optativa	--	--	--	--	--	Vr	
	Optativa	--	--	--	--	--	Vr	
	Optativa	--	--	--	--	--	Vr	
Etapa Disciplinaria Optativa								
40	Comercialización	02	02	--	--	02	06	
41	Control Financiero	02	02	--	--	02	06	
42	Liderazgo	02	02	--	--	02	06	
43	Ciencia y Tecnología de la Fermentación I: Alimentos	02	--	02	--	02	06	
44	Ciencia y Tecnología de la Fermentación II: Cerveza	02	--	02	01	02	07	
45.	50655. English L1	02	03	--	--	02	07	

Clave*	Unidad de aprendizaje	HC	HT	HL	HPC	HE	CR	RQ**
46.	50656. English L2	02	03	--	--	02	07	
47.	50663. English L3	02	03	--	--	02	07	
Etapa Terminal Optativa								
48	Wine Tourism	02	02	--	--	02	06	
49	Ciencia y Tecnología de la Fermentación III: Bebidas Ancestrales y Tradicionales	02	--	02	--	02	06	
50.	50664. English L4	02	03	--	--	02	07	
51	Formulación y Evaluación de Proyectos de Inversión	02	02	--	--	02	06	
52	Armonía de Alimentos y Bebidas	01	03	--	--	01	05	
53	Biotecnología Aplicada	02	--	01	01	02	06	

*No es la clave oficial, es una numeración consecutiva asignada para el control, orden y organización de las asignaturas. Cuando el plan de estudios se apruebe por el H. Consejo Universitario, se procede al registro oficial en el Sistema Integral de Planes y Programas de Estudio y Autoevaluación y se le asigna la clave.

**Estas unidades de aprendizaje pueden impartirse en inglés de acuerdo con las condiciones de la unidad académica. El programa de unidad de aprendizaje se diseñó en español e inglés. Esto atiende a las políticas institucionales sobre la promoción de una segunda lengua, principalmente el inglés.

*** Nomenclatura:

HC: Horas Clase

HL: Horas Laboratorio

HT: Horas Taller

HPC: Horas Prácticas de Campo

HCL: Horas Clínicas

HE: Horas Extra clase

CR: Créditos

RQ: Requisitos.

Vr. Variable

3.5. Características de las unidades de aprendizaje por áreas de conocimiento

Unidad académica: Facultad de Enología y Gastronomía, Ensenada
Programa educativo: Enología
Grado académico: Licenciatura
Plan de estudio: 2026-2

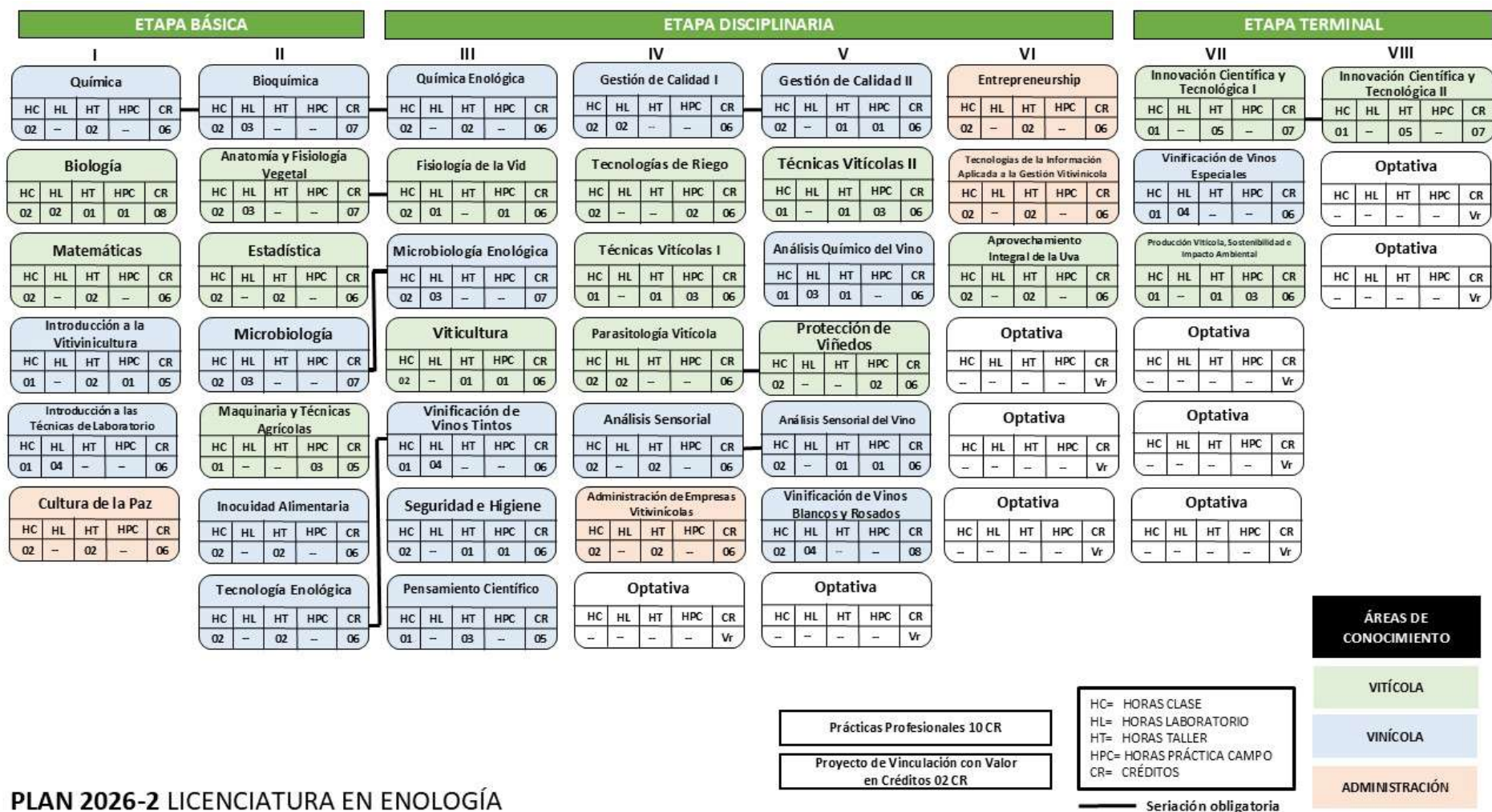
Área: Vitícola								
Clave	Unidad de aprendizaje	HC	HT	HL	HPC	HE	CR	RQ
02	Biología	02	01	02	01	02	08	
03	Matemáticas	02	02	--	--	02	06	
08	Anatomía y Fisiología Vegetal	02	--	--	03	02	07	
09	Estadística	02	02	--	--	02	06	
11	Maquinaria y Técnicas Agrícolas	01	--	--	03	01	05	
15	Fisiología de la Vid	02	--	01	01	02	06	08
17	Viticultura	02	01	--	01	02	06	
22	Tecnologías de Riego	02	--	--	02	02	06	
23	Técnicas Vitícolas I	01	01	--	03	01	06	
24	Parasitología Vitícola	02	--	02	--	02	06	
28	Técnicas Vitícolas II	01	01	--	03	--	06	
30	Protección de Viñedos	02	--	--	02	02	06	24
35	Aprovechamiento Integral de la Uva	02	02	--	--	02	06	
36	Innovación Científica y Tecnológica I	01	05	--	--	01	07	
38	Producción Vitícola, Sostenibilidad Impacto Ambiental	01	01	--	03	01	06	
39	Innovación Científica y Tecnológica II	01	05	--	--	01	07	36
Unidades de Aprendizaje Optativas								
53	Biotechnología Aplicada	02	--	01	01	02	06	

Área: Vinícola								
Clave	Unidad de aprendizaje	HC	HT	HL	HPC	HE	CR	RQ
01	Química	02	02	--	--	02	06	
04	Introducción a la Vitivinicultura	01	02	--	01	01	05	
05	Introducción a las Técnicas de Laboratorio	01	--	04	--	01	06	
07	Bioquímica	02	--	03	--	02	07	01
10	Microbiología	02	--	03	--	02	07	
12	Inocuidad Alimentaria	02	02	--	--	02	06	
13	Tecnología Enológica	02	02	--	--	02	06	
14	Química Enológica	02	02	--	--	02	06	
16	Microbiología Enológica	02	--	03	--	02	07	10

Área: Vinícola								
18	Vinificación de Vinos Tintos	01	--	04	--	01	06	13
19	Seguridad e Higiene	02	01	--	01	02	06	
20	Pensamiento Científico	01	03	--	--	01	05	
21	Gestión de Calidad I	02	--	02	--	02	06	
25	Análisis Sensorial	02	02	--	--	02	06	
27	Gestión de Calidad II	02	--	01	01	02	06	21
29	Análisis Químico del Vino	01	01	03	--	01	06	
31	Análisis Sensorial del Vino	02	01	--	01	02	06	25
32	Vinificación de Vinos Blancos y Rosados	02	--	04	--	02	08	
37	Vinificación de Vinos Especiales	01	--	04	--	01	06	
Unidades de Aprendizaje Optativas								
43	Ciencia y Tecnología de la Fermentación I: Alimentos	02	--	02	--	02	06	
44	Ciencia y Tecnología de la Fermentación II: Cerveza	02	--	02	01	02	07	
49	Ciencia y Tecnología de la Fermentación III: Bebidas Ancestrales y Tradicionales	02	--	02	--	02	06	
52	Armonía de Alimentos y Bebidas	01	03	--	--	01	05	

Área: Administración								
Clave	Unidad de aprendizaje	HC	HT	HL	HPC	HE	CR	RQ
06.	48834. Cultura de Paz	02	02	--	--	02	06	
26	Administración de Empresas Vitivinícolas	02	02	--	--	02	06	
33	Entrepreneurship	02	02	--	--	02	06	
34	Tecnologías de la Información Aplicada a la Gestión Vitivinícola	02	02	--	--	02	06	
Unidades de Aprendizaje Optativas								
40	Comercialización	02	02	--	--	02	06	
41	Control Financiero	02	02	--	--	02	06	
42	Liderazgo	02	02	--	--	02	06	
45.	50655. English L1	02	03	--	--	02	07	
46.	50656. English L2	02	03	--	--	02	07	
47.	50663. English L3	02	03	--	--	02	07	
48	Wine Tourism	02	02	--	--	02	06	
50.	50664. English L4	02	03	--	--	02	07	
51	Formulación y Evaluación de Proyectos de Inversión	02	02	--	--	02	06	

3.6. Mapa curricular



PLAN 2026-2 LICENCIATURA EN ENOLOGÍA

Organización semestral de las unidades de aprendizaje en correspondencia entre la formación académica y el ciclo productivo del vino. Las unidades de aprendizaje del área Vitícola se encuentran en el semestre impar (enero-junio) y del área Vinícola en el semestre par (agosto-diciembre).

3.7. Descripción cuantitativa

Distribución de créditos obligatorios por etapa de formación

Etapas	Obligatorios	Optativos	Total	Porcentajes
Básica	81	--	81	26.05%
Disciplinaria	134	30	164	52.74%
Terminal	26	30	56	18%
Prácticas profesionales	10	--	10	3.21%
Total	251	60	311	100%
Porcentajes	80.70%	19.29%	100%	

Distribución de créditos obligatorios por área de conocimiento

Área	Básica	Disciplinaria	Terminal	Total	%
Vitícola	32	48	20	100	41.49%
Vinícola	43	68	6	117	48.55%
Administración	6	18	--	24	9.96%
Total	81	134	26	241	100%
Porcentajes	33.61%	56.60%	10.79%	100%	

Distribución de unidades de aprendizaje por etapas de formación

Etapas	Obligatorias	Optativas	Total
Básica	13	--	13
Disciplinaria	22	5	27
Terminal	4	5	9
Total	39	10	49

*Para promover flexibilidad y brindar opciones de formación al estudiantado, se integran en esta propuesta 14 unidades de aprendizaje optativas.

3.8. Tipología de las unidades de aprendizaje

Unidad académica: Facultad de Enología y Gastronomía, Ensenada
Programa educativo: Enología
Grado académico: Licenciatura
Plan de estudio: 2026-2

Clave	Nombre de la unidad de aprendizaje	Tipo	Observaciones
Etapa Básica Obligatoria			
01	Química	3	
	Taller de Química	2	
02	Biología	3	
	Taller de Biología	2	
	Laboratorio de Biología	2	
	Práctica de campo de Biología	1	
03	Matemáticas	3	
	Taller de Matemáticas	2	
04	Introducción a la Vitivinicultura	3	
	Taller de Introducción a la Vitivinicultura	2	
	Práctica de campo de Introducción a la Vitivinicultura	1	
05	Introducción a las Técnicas de Laboratorio	3	
	Laboratorio de Introducción a las Técnicas de Laboratorio	2	
06.	48834. Cultura de Paz	3	
	Taller de Cultura de Paz	2	
07	Bioquímica	3	
	Laboratorio de Bioquímica	2	
08	Anatomía y Fisiología Vegetal	3	
	Laboratorio de Anatomía y Fisiología Vegetal	2	
09	Estadística	3	
	Taller de Estadística	2	
10	Microbiología	3	
	Laboratorio de Microbiología	2	
11	Maquinaria y Técnicas Agrícolas	3	
	Práctica de campo de Maquinaria y Técnicas Agrícolas	1	
12	Inocuidad Alimentaria	3	
	Taller de Inocuidad Alimentaria	2	
13	Tecnología Enológica	3	
	Taller de Tecnología Enológica	2	
Etapa Disciplinaria Obligatoria			
14	Química Enológica	3	
	Taller de Química Enológica	2	
15	Fisiología de la Vid	3	

Clave	Nombre de la unidad de aprendizaje	Tipo	Observaciones
	Laboratorio de Fisiología de la Vid	2	
	Práctica de campo de Fisiología de la vid	1	
16	Microbiología Enológica	3	
	Laboratorio de Microbiología Enológica	2	
17	Viticultura	3	
	Taller de Viticultura	2	
	Práctica de campo de Viticultura	1	
18	Vinificación de Vinos Tintos	3	
	Laboratorio de Vinificación de Vinos Tintos	2	
19	Seguridad e Higiene	3	
	Taller de Seguridad e Higiene	2	
	Práctica de campo de Seguridad e Higiene	1	
20	Pensamiento Científico	3	
	Taller de Pensamiento Científico	2	
21	Gestión de Calidad I	3	
	Laboratorio de Gestión de Calidad I	2	
22	Tecnologías de Riego	3	
	Práctica de campo de Tecnologías de Riego	1	
23	Técnicas Vitícolas I	3	
	Taller de Técnicas Vitícolas I	2	
	Práctica de campo de Técnicas Vitícolas I	1	
24	Parasitología Vitícola	3	
	Laboratorio de Parasitología Vitícola	2	
25	Análisis Sensorial	3	
	Taller de Análisis Sensorial	2	
26	Administración de Empresas Vitivinícolas	3	
	Taller de Administración de Empresas Vitivinícolas	2	
27	Gestión de Calidad II	3	
	Laboratorio de Gestión de Calidad II	2	
	Práctica de campo de Gestión de Calidad II	1	
28	Técnicas Vitícolas II	3	
	Taller de Técnicas Vitícolas II	2	
	Práctica de campo de Técnicas Vitícolas II	1	
29	Análisis Químico del Vino	3	
	Taller de Análisis Químico del Vino	2	
	Laboratorio de Análisis Químico del Vino	2	
30	Protección de Viñedos	3	
	Práctica de campo de Protección de Viñedos	1	
31	Análisis Sensorial de Vinos	3	
	Taller de Análisis Sensorial de Vinos	2	
	Práctica de campo de Análisis Sensorial de Vinos	1	
32	Vinificación de Vinos Blancos y Rosados	3	
	Laboratorio de Vinificación de Vinos Blancos y Rosados	2	
33	Entrepreneurship	3	

Clave	Nombre de la unidad de aprendizaje	Tipo	Observaciones
	Workshop of de Entrepreneurship	2	
34	Tecnologías de la Información Aplicada a la Gestión Vitivinícola	3	
	Taller de Tecnologías de la Información Aplicada a la Gestión Vitivinícola	2	
35	Aprovechamiento Integral de la Uva	3	
	Taller de Aprovechamiento Integral de la Uva	2	
	Etapla Terminal Obligatoria		
36	Innovación Científica y Tecnológica I	3	
	Taller de Innovación Científica y Tecnológica	2	
37	Vinificación de Vinos Especiales	3	
	Laboratorio de Vinificación de Vinos Especiales	2	
38	Producción Vitícola, Sostenibilidad e Impacto Ambiental	3	
	Taller de Producción Vitícola, Sostenibilidad e Impacto Ambiental	2	
	Práctica de campo de Producción Vitícola, Sostenibilidad e Impacto Ambiental	1	
39	Innovación Científica y Tecnológica II	3	
	Taller de Innovación Científica y Tecnológica II	2	
	Etapla Disciplinaria Optativa		
40	Comercialización	3	
	Taller de Comercialización	2	
41	Control Financiero	3	
	Taller de Control Financiero	2	
42	Liderazgo	3	
	Taller de Control Financiero	2	
43	Ciencia y Tecnología de la Fermentación I: Alimentos	3	
	Laboratorio de Ciencia y Tecnología de la Fermentación I: Alimentos	2	
44	Ciencia y Tecnología de la Fermentación II: Cerveza	3	
	Laboratorio de Ciencia y Tecnología de la Fermentación II: Cerveza	2	
	Práctica de campo de Ciencia y Tecnología de la Fermentación II: Cerveza	1	
45.	50665. English L1	3	
	Workshop of English L1	2	
46.	50656. English L2	3	
	Workshop of English L2	2	
47.	50663. Inglés L3	3	
	Workshop of English L3	2	
	Etapla Disciplinaria Terminal		
48	Wine Tourism	3	
	Workshop of Wine Tourism	2	

Clave	Nombre de la unidad de aprendizaje	Tipo	Observaciones
49	Ciencia y Tecnología de la Fermentación III: Bebidas Ancestrales y Tradicionales	3	
	Laboratorio de Ciencia y Tecnología de la Fermentación III: Bebidas Ancestrales y Tradicionales	2	
50.	50664. English L4	3	
	Workshop of English L4	2	
51	Formulación y Evaluación de Proyectos de Inversión	3	
	Taller de Formulación y Evaluación de Proyectos de Inversión	2	
52	Armonía de Alimentos y Bebidas	3	
	Taller de Armonía de Alimentos y Bebidas	2	
53	Biotechnología Aplicada	3	
	Laboratorio de Biotechnología Aplicada	2	
	Práctica de Campo de Biotechnología Aplicada	1	

3.9. Equivalencias de las unidades de aprendizaje

Unidad académica: Facultad de Enología y Gastronomía, Ensenada
Programa educativo: Enología
Grado académico: Licenciatura
Plan de estudio: 2026-2

Clave*	Unidad de aprendizaje Plan de Estudios 2026-2	Clave*	Unidad de aprendizaje Plan de Estudios 2019-1
<i>Etapas Básicas Obligatorias</i>			
01	Química	--	Sin equivalencia
02	Biología	33440	Biología
03	Matemáticas	33443	Matemáticas
04	Introducción a la Vitivinicultura	--	Sin equivalencia
05	Introducción a las Técnicas de Laboratorio	--	Sin equivalencia
06	Cultura de Paz	--	Sin equivalencia
07	Bioquímica	33452	Bioquímica
08	Anatomía y Fisiología Vegetal	--	Sin equivalencia
09	Estadística	33450	Estadística
10	Microbiología	33453	Microbiología
11	Maquinaria y Técnicas Agrícolas	--	Sin equivalencia
12	Inocuidad Alimentaria	--	Sin equivalencia
13	Tecnología Enológica	--	Sin equivalencia
<i>Etapas Disciplinarias Obligatorias</i>			
14	Química Enológica	33458	Química Enológica
15	Fisiología de la Vid	33455	Fisiología de la Vid
16	Microbiología Enológica	33493	Microbiología Enológica
17	Viticultura	33457	Viticultura General
18	Vinificación de Vinos Tintos	33454	Introducción a la Enología
19	Seguridad e Higiene	33460	Seguridad e Higiene
20	Pensamiento Científico	--	Sin equivalencia
21	Gestión de Calidad I	--	Sin equivalencia
22	Tecnologías de Riego	33462	Tecnologías de Riego
23	Técnicas Vitícolas I	33467	Técnicas Vitícolas
24	Parasitología Vitícola	--	Sin equivalencia
25	Análisis Sensorial	33465	Bases para el Análisis Sensorial
26	Administración de Empresas Vitivinícolas	--	Sin equivalencia
27	Gestión de Calidad II	--	Sin equivalencia
28	Técnicas Vitícolas II	--	Sin equivalencia
29	Análisis Químico del Vino	33463	Análisis Químico del Vino
30	Protección de Viñedos	--	Sin equivalencia
31	Análisis Sensorial del Vino	33470	Análisis Sensorial del Vino
32	Vinificación de Vinos Blancos y Rosados	--	Sin equivalencia
33	Entrepreneurship	--	Sin equivalencia

Clave*	Unidad de aprendizaje Plan de Estudios 2026-2	Clave*	Unidad de aprendizaje Plan de Estudios 2019-1
34	Tecnologías de la Información Aplicada a la Gestión Vitivinícola	--	Sin equivalencia
35	Aprovechamiento Integral de la Uva	--	Sin equivalencia
Etapa Terminal Obligatoria			
36	Innovación Científica y Tecnológica I	--	Sin equivalencia
37	Vinificación de Vinos Especiales	--	Sin equivalencia
39	Innovación Científica y Tecnológica II	--	Sin equivalencia
38	Producción Vitícola, Sostenibilidad e Impacto Ambiental	--	Sin equivalencia
Etapa Disciplinaria Optativa			
40	Comercialización	--	Sin equivalencia
41	Control Financiero	--	Sin equivalencia
42	Liderazgo	--	Sin equivalencia
43	Ciencia y Tecnología de la Fermentación I: Alimentos	--	Sin equivalencia
44	Ciencia y Tecnología de la Fermentación II: Cerveza	--	Sin equivalencia
45.	50655. English L1	--	Sin equivalencia
46.	50656. English L2	--	Sin equivalencia
47.	50663. English L3	--	Sin equivalencia
Etapa Terminal Optativa			
48	Wine Tourism	--	Sin equivalencia
49	Ciencia y Tecnología de la Fermentación III: Bebidas Ancestrales y Tradicionales	--	Sin equivalencia
50.	50664. English L4	--	Sin equivalencia
51	Formulación y Evaluación de Proyectos de Inversión	--	Sin equivalencia
52	Armonía de Alimentos y Bebidas	--	Sin equivalencia
53	Biotechnología Aplicada	--	Sin equivalencia

ETAPA BÁSICA						ETAPA DISCIPLINARIA						ETAPA TERMINAL																																						
I	II					III					IV					V					VI					VII					VIII																			
	Bioquímica HC HL HT HPC CR 02 03 - - 07																																																	
	Anatomía y Fisiología Vegetal HC HL HT HPC CR 02 03 - - 07																																																	
	Estadística HC HL HT HPC CR 02 - 02 - 06																																																	
	Introducción a la vitivinicultura HC HL HT HPC CR 01 - 02 01 05																																																	
						Química Enológica HC HL HT HPC CR 02 - 02 - 06					Gestión de Calidad I HC HL HT HPC CR 02 02 - - 06					Gestión de Calidad II HC HL HT HPC CR 02 - 01 01 06					Entrepreneurship HC HL HT HPC CR 02 - 02 - 06					Innovación Científica y Tecnológica I HC HL HT HPC CR 01 - 05 - 07					Innovación Científica y Tecnológica II HC HL HT HPC CR 01 - 05 - 07																			
						Fisiología de la Vid HC HL HT HPC CR 02 01 - 01 06					Tecnologías de Riego HC HL HT HPC CR 02 - - 02 06					Técnicas Vitícolas II HC HL HT HPC CR 01 - 01 03 06					Tecnologías de la Información Aplicada a la Gestión Vitícola HC HL HT HPC CR 02 - 02 - 06					Vinificación de Vinos Especiales HC HL HT HPC CR 01 04 - - 06																								
						Microbiología Enológica HC HL HT HPC CR 02 03 - - 07					Técnicas Vitícolas I HC HL HT HPC CR 01 - 01 03 06					Análisis Químico del Vino HC HL HT HPC CR 01 03 01 - 06					Aprovechamiento Integral de la Uva HC HL HT HPC CR 02 - 02 - 06					Producción Vitícola, Sostenibilidad e Impacto Ambiental HC HL HT HPC CR 01 - 01 03 06																								
						Vinificación de Vinos Tintos HC HL HT HPC CR 01 04 - - 06					Parasitología Vitícola HC HL HT HPC CR 02 02 - - 06					Protección de Viñedos HC HL HT HPC CR 02 - - 02					English L3 HC HL HT HPC CR - - - - Vr					English L4 HC HL HT HPC CR - - - - Vr																								
						Pensamiento Científico HC HL HT HPC CR 01 - 03 - 05					Ciencia y Tecnología de la Fermentación I: Alimentos HC HL HT HPC CR - - - - Vr					Vinificación de Vinos Blancos y Rosados HC HL HT HPC CR 02 04 - - 08					Ciencia y Tecnología de la Fermentación III: Bebidas Alcohólicas y Tradicionales HC HL HT HPC CR - - - - Vr					Wine Tourism HC HL HT HPC CR - - - - Vr																								
						Seguridad e Higiene HC HL HT HPC CR 02 - 01 01 06					English L1 HC HL HT HPC CR - - - - Vr					English L2 HC HL HT HPC CR - - - - Vr					Liderazgo HC HL HT HPC CR - - - - Vr																													
											Ciencia y Tecnología de la Fermentación II: Cerveza HC HL HT HPC CR - - - - Vr																																							

ÁREAS DE CONOCIMIENTO:

- VITÍCOLA
- VINIÓLA
- ADMINISTRACIÓN

HC= HORAS CLASE
 HL= HORAS LABORATORIO
 HT= HORAS TALLER
 HPC= HORAS PRÁCTICA CAMPO
 CR= CRÉDITOS

Seriación obligatoria

El nivel de logro para la acreditación del idioma inglés como requisito de titulación es el nivel B1 del Marco Común Europeo de Referencia para las Lenguas. El plan de estudios 2026-2 promueve un avance progresivo para el fortalecimiento del idioma inglés como segunda lengua, adaptado a las necesidades del profesional en enología, a través de la integración del idioma en diversas unidades de aprendizaje optativas y obligatorias del programa. En una primera fase, las unidades de aprendizaje se apoyan en material en inglés, promoviendo así el uso de vocabulario técnico y conceptos básicos en el ramo. Dentro de la segunda fase, se integran prácticas bilingües que permitan al estudiante hacer uso del vocabulario adecuado y desarrollar nuevas competencias de comunicación en inglés.

Las unidades de aprendizaje en las que se integra la familiarización y aplicación del idioma inglés se enuncian a continuación:

Etapas básicas:

- Biología
- Anatomía y Fisiología Vegetal
- Introducción a la Vitivinicultura
- Maquinaria y Técnicas Agrícolas
- Inocuidad Alimentaria
- Tecnología Enológica
- Microbiología
- Bioquímica
- Química
- Estadística

Etapas disciplinarias:

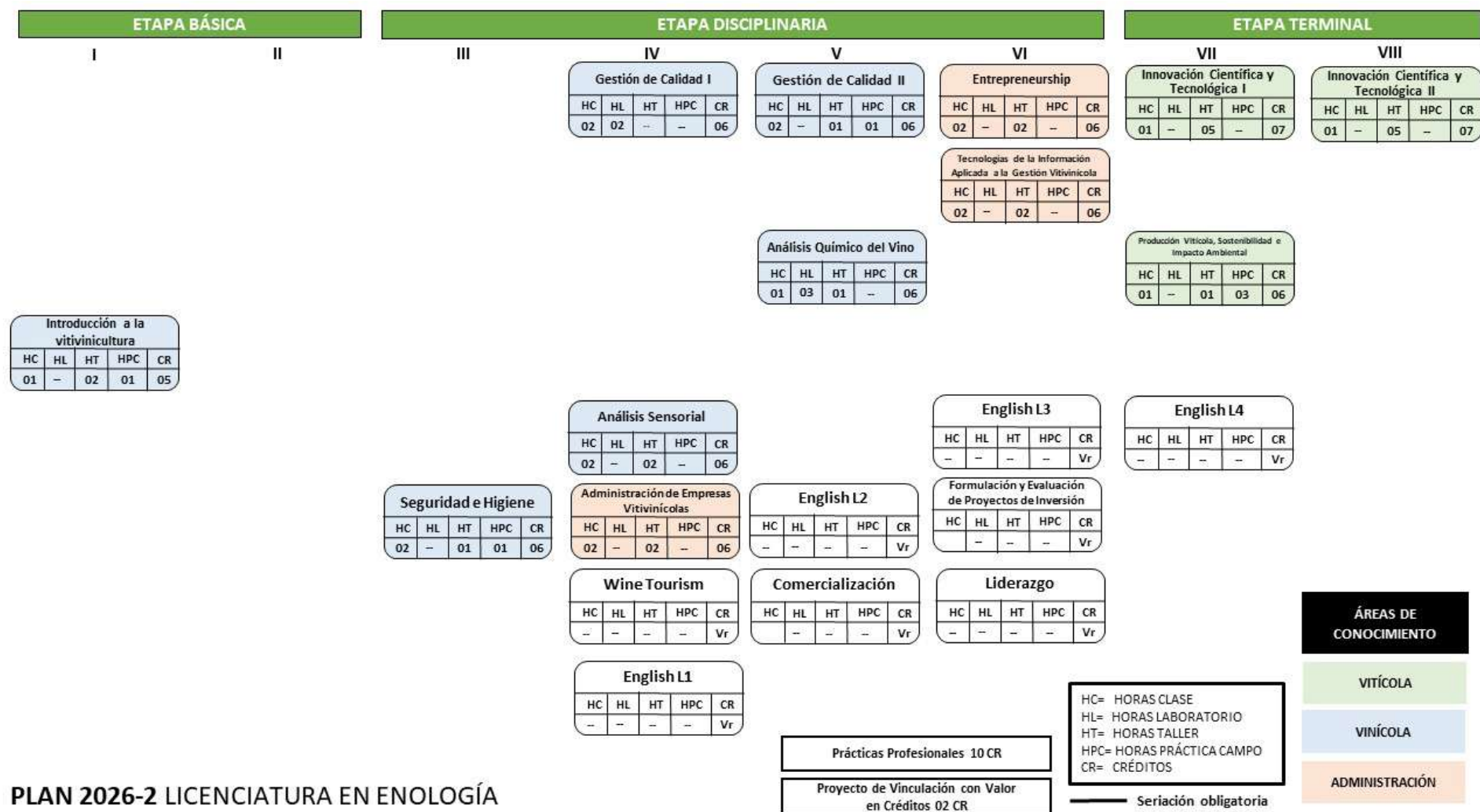
- Viticultura
- Seguridad e Higiene
- Gestión de Calidad I
- Análisis sensorial
- Gestión de Calidad II
- Química Enológica
- Fisiología de la Vid

- Microbiología Enológica
- Parasitología Vitícola
- Protección de Viñedos
- Pensamiento Científico
- Vinificación de Vinos Tintos
- Vinificación de Vinos Blancos y Rosados
- Tecnologías de Riego
- Técnicas Vitícolas I
- Técnicas Vitícolas II
- Aprovechamiento Integral de la Uva
- Desarrollo de Emprendedores
- Tecnologías de la Información Aplicada a la Gestión Vitivinícola
- Liderazgo (optativa)
- English L1 (optativa)
- English L2 (optativa)
- English L3 (optativa)
- English L4 (optativa)
- Ciencia y Tecnología de la Fermentación I: Alimentos (optativa)
- Ciencia y Tecnología de la Fermentación II: Cerveza (optativa)
- Ciencia y Tecnología de la Fermentación III: Bebidas Ancestrales y Tradicionales (optativa)

Etapas terminal:

- Innovación Científica y Tecnológica I
- Innovación Científica y Tecnológica II
- Vinificación de Vinos Especiales
- Producción Vitícola, Sostenibilidad e Impacto Ambiental

3.11. Promoción de habilidades blandas



PLAN 2026-2 LICENCIATURA EN ENOLOGÍA

Las habilidades blandas se promueven de manera inicial en la asignatura *Cultura de la Paz*, cuyo propósito es fortalecer valores fundamentales como el respeto, la responsabilidad cívica y social, los cuales contribuyen al desarrollo integral del estudiantado. A partir de estos valores, se favorece la adquisición de habilidades como el liderazgo, la comunicación asertiva y la autorregulación emocional y conductual, esenciales para el ejercicio profesional del enólogo.

Asimismo, de forma transversal, se han seleccionado estratégicamente asignaturas que integran dentro de sus competencias el desarrollo y fortalecimiento de las habilidades blandas previamente mencionadas (tabla 3). Esto permite simular entornos reales donde la toma de decisiones, la resiliencia y el pensamiento crítico son tan cruciales como la calidad técnica del producto. Cada materia abona a su formación como profesionistas líderes capaces de enfrentar con éxito los retos de sostenibilidad e innovación que demanda la industria vitivinícola contemporánea.

Tabla 3
Asignaturas que promueven las habilidades blandas

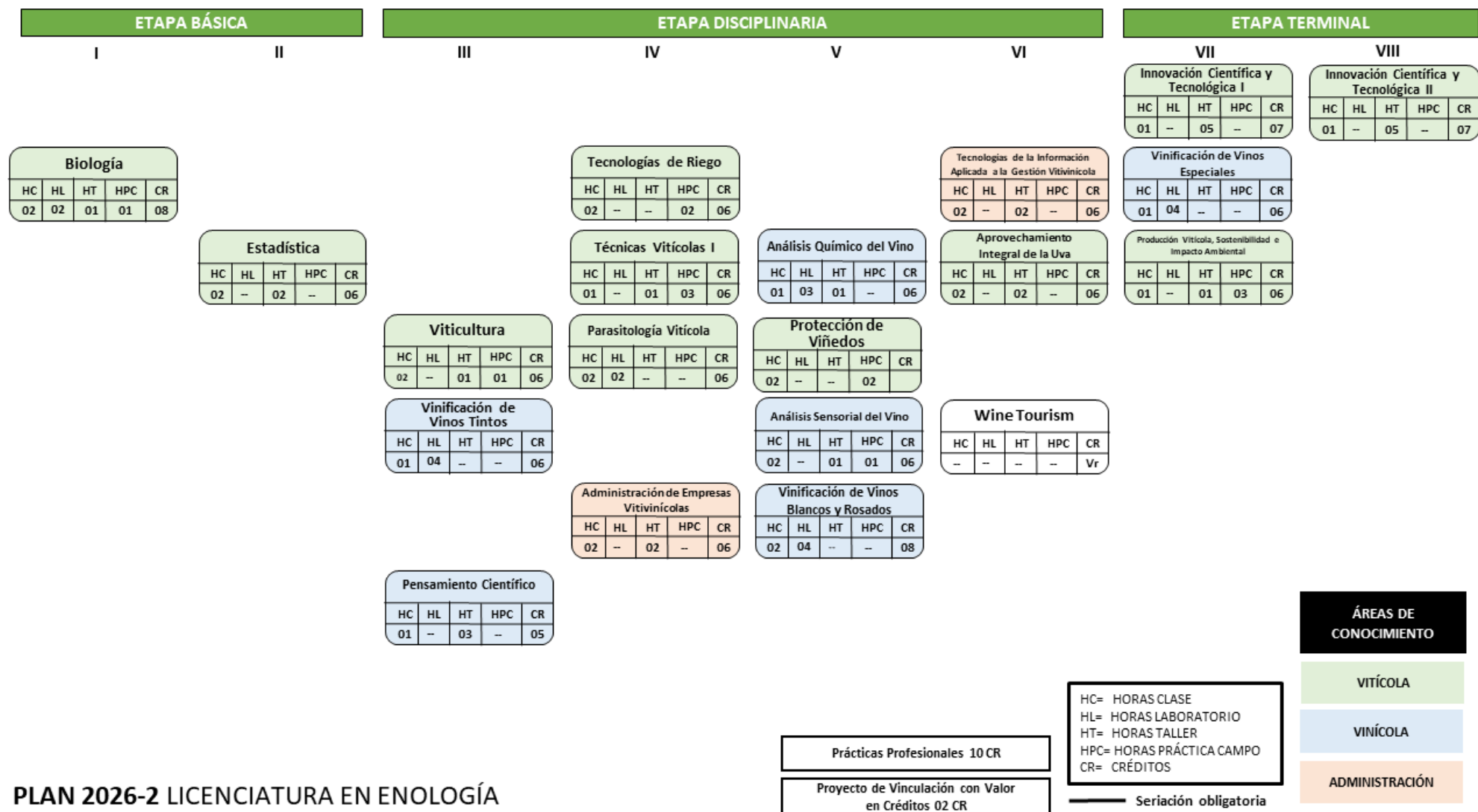
Asignatura	Habilidades blandas	Descripción
Administración de Empresas Vitivinícolas	Liderazgo Toma de decisiones Comunicación asertiva Negociación Trabajo en equipo Ética profesional	Simula contextos reales de gestión empresarial donde el estudiante debe interactuar, coordinar equipos y resolver conflictos organizacionales.
Desarrollo de Emprendedores	Creatividad Pensamiento crítico Autoconfianza Gestión del tiempo Resiliencia Iniciativa y proactividad	Fortalece habilidades personales y actitudinales ligadas al autoempleo y la innovación.
Innovación Científica y Tecnológica I y II	Pensamiento creativo Resolución de problemas Adaptabilidad Aprendizaje autónomo Colaboración interdisciplinaria	La innovación exige apertura al cambio, tolerancia a la incertidumbre y trabajo colaborativo.
Gestión de Calidad I y II	Responsabilidad Resolución de conflictos Atención al detalle Comunicación efectiva Cultura de mejora continua	Al gestionar se requiere capacidades para la toma de decisiones con ética y responsabilidad.

Asignatura	Habilidades blandas	Descripción
	Ética y compromiso	
Producción Vitícola, Sostenibilidad e Impacto Ambiental	Trabajo en equipo Toma de decisiones Resolución de problemas Pensamiento sistémico	Integra diversas áreas (viticultura, enología, gestión), lo que favorece el trabajo colaborativo y la visión global.
Análisis Sensorial del Vino / Análisis Sensorial	Comunicación descriptiva Escucha activa Pensamiento crítico Trabajo colaborativo Autoconfianza	Requiere de consensos, argumentación y expresión clara de percepciones.
Introducción a la Vitivinicultura	Comunicación oral Inteligencia cultural Empatía Expresión verbal y narrativa	Vincula el vino con contextos sociales, culturales y simbólicos, fortaleciendo habilidades comunicativas.
Tecnologías de la Información Aplicada a la Gestión Vitivinícola	Adaptabilidad digital Pensamiento lógico Trabajo colaborativo Gestión del tiempo	Favorece el uso responsable y estratégico de herramientas tecnológicas en contextos reales.
Seguridad e Higiene	Responsabilidad Trabajo en equipo Comunicación clara Cultura de prevención	La seguridad depende del comportamiento humano tanto como del conocimiento técnico.
Liderazgo (optativa)	Liderazgo Toma de decisiones Comunicación asertiva Negociación Trabajo en equipo Ética profesional	Simula situaciones hipotéticas en donde el estudiante debe resolver problemas, manejar conflictos y organizar equipos de trabajo.
Comercialización (optativa)	Comunicación efectiva Creatividad e innovación Empatía con el consumidor Adaptabilidad Ética profesional	Crea experiencias adecuadas a un mercado meta. Utiliza pensamiento estratégico al identificar nichos de mercado y tendencias.
Formulación y evaluación de proyectos de inversión (optativa)	Pensamiento analítico Comunicación oral y escrita Argumentación Planeación estratégica Trabajo colaborativo	Requiere presentar y defender proyectos, justificar decisiones financieras y coordinar tareas grupales.

Asignatura	Habilidades blandas	Descripción
English L1- L4 (optativas)	Inteligencia cultural Comunicación intercultural Escucha activa Redacción profesional Adaptabilidad y confianza	Presenta ideas y logra comunicarse en un contexto global. Adopta confianza intercultural para desenvolverse en el medio.

Fuente. Elaboración propia

3.12. Promoción del uso de la tecnología para el desarrollo de la profesión



En congruencia con la evolución de la disciplina y las tecnologías emergentes aplicadas a la misma, se fortalece su acercamiento mediante unidades de aprendizaje orientadas a esta área en su totalidad, o bien, a través del uso de herramientas y softwares especializados durante las prácticas. Para el desarrollo de competencias genéricas y su empleabilidad en el ámbito vitivinícola, se prepararon experiencias de aprendizaje con el uso de tecnología en 20 unidades de aprendizaje:

Etapas básicas:

- Estadística
- Biología

Etapas disciplinarias:

- Viticultura
- Vinificación de Vinos Tintos
- Tecnologías de Riego
- Parasitología Vitícola
- Análisis Sensorial del Vino
- Análisis Químico del Vino
- Protección de Viñedos
- Administración de Empresas Vitivinícolas
- Vinificación de Vinos Blancos y Rosados
- Tecnologías de la Información Aplicada a la Gestión Vitivinícola
- Aprovechamiento Integral de la Uva
- Pensamiento Científico
- Técnicas Vitícolas I

Etapas terminales:

- Innovación Científica y Tecnológica I
- Innovación Científica y Tecnológica II
- Producción vitícola, Sostenibilidad e Impacto Ambiental
- Vinificación de Vinos Especiales

3.13. Certificados

La flexibilidad curricular del programa permite al estudiantado formarse de manera gradual, mediante contenidos y actividades de aprendizaje organizados hasta alcanzar un perfil profesional definido, considerando distintas oportunidades de aprendizaje para el desarrollo de sus competencias profesionales.

Para este proceso de formación, se integran tres unidades de aprendizaje de carácter optativo que promueven el desarrollo de competencias específicas, permitiendo al estudiante comprobar su dominio mediante un certificado. En esta propuesta curricular se propone lo siguiente:

Certificado en Proyectos de Inversión en el Sector Vitivinícola:

- Control Financiero (Etapa Disciplinaria)
- Comercialización (Etapa Disciplinaria)
- Formulación y Evaluación de Proyectos de Inversión (Etapa Terminal)

Certificado en Fermentaciones de Alimentos y Bebidas:

- Ciencia y Tecnología de la Fermentación I: Alimentos (Etapa Disciplinaria)
- Ciencia y Tecnología de la Fermentación II: Cerveza (Etapa Disciplinaria)
- Ciencia y Tecnología de la Fermentación III: Bebidas Ancestrales y Tradicionales (Etapa Terminal)

4. Filosofía educativa

4.1. Modelo educativo de la Universidad Autónoma de Baja California

La Universidad Autónoma de Baja California (UABC) consciente del papel clave que desempeña en la educación, dentro de su modelo educativo integra el enfoque educativo por competencias debido a que busca incidir en las necesidades del mundo laboral, formar profesionales creativos e innovadores y ciudadanos más participativos.

Además, una de sus principales ventajas es que propone volver a examinar críticamente cada uno de los componentes del hecho educativo y detenerse en el análisis y la redefinición de las actividades de docentes y estudiantes para su actualización y mejoramiento (UABC, 2018). Bajo el modelo actual y como parte del ser institucional, la UABC se define como una comunidad de aprendizaje donde los procesos y productos del quehacer de la institución en su conjunto, constituyen la esencia de su ser. Congruente con ello, utiliza los avances de la ciencia, la tecnología y las humanidades para mejorar y hacer cada vez más pertinentes y equitativas sus funciones sustantivas (UABC, 2018).

En esta comunidad de aprendizaje se valora particularmente el esfuerzo permanente en busca de la excelencia, la justicia, la comunicación multidireccional, la participación responsable, la innovación, el liderazgo fundado en las competencias académicas y profesionales, así como una actitud emprendedora y creativa, honesta, transparente, plural, liberal, de respeto y aprecio entre sus miembros y hacia el medio ambiente. La UABC promueve alternativas viables para el desarrollo social, económico, político y cultural de la entidad y del país, en condiciones de pluralidad, equidad, respeto y sustentabilidad; y con ello contribuir al logro de una sociedad más justa, democrática y respetuosa de su medio ambiente. Todo ello a través de la formación integral, capacitación y actualización de profesionistas; la generación de conocimiento científico y humanístico; así como la creación, promoción y difusión de valores culturales y de expresión artística (UABC, 2018).

El Modelo Educativo de la UABC se sustenta filosófica y pedagógicamente en el humanismo, el constructivismo y la educación a lo largo de la vida. Es decir, concibe la educación como un proceso consciente e intencional, al destacar el aspecto humano como centro de significado y fuente de propósito, acción y actividad educativa, consciente de su accionar en la sociedad; promueve un aprendizaje activo

y centrado en el estudiantado y en la educación a lo largo de la vida a través del aprender a conocer, aprender a hacer, aprender a vivir juntos y aprender a ser (UABC, 2018).

El modelo educativo establece tres atributos esenciales: la flexibilidad curricular, la formación integral y el sistema de créditos. La flexibilidad curricular se entiende como una política que facilita la creación de procesos organizativos horizontales, abiertos, dinámicos e interactivos, permitiendo el tránsito fluido de conocimientos y personas sin las limitaciones de las estructuras tradicionales. Esto se promueve a través de la elección personalizada de la carga académica por parte del estudiantado, quien, con el apoyo de su tutor o tutora, selecciona las asignaturas que mejor se adapten a su situación personal.

La formación integral busca fomentar en el estudiantado actitudes y formas de vidas basadas en las dimensiones ética, estética y valores. Este aspecto se fortalece mediante la inclusión de actividades deportivas y culturales en el currículo, así como la participación en actividades de servicio social comunitario. Por último, el sistema de créditos se concibe como un recurso operativo que permite evaluar el desempeño académico. Este sistema se enriquece al ofrecer diversas modalidades para la obtención de créditos (UABC, 2018). Asimismo, bajo una prospectiva institucional, la Universidad encamina hacia el futuro, los esfuerzos en los ámbitos académico y administrativo a través de cinco principios orientadores, cuyos preceptos se encuentran centrados en los principales actores del proceso educativo, en su apoyo administrativo y de seguimiento al estudiantado (UABC, 2018):

1. Estudiantes como seres autónomos y proactivos, corresponsables de su formación profesional.
2. El currículo que se sustenta en el humanismo, el constructivismo y la educación a lo largo de la vida.
3. El personal docente desempeña el rol de facilitador, gestor y promotor del aprendizaje, manteniendo una formación continua y participando en cuerpos académicos que trabajan para mejorar el entorno local, regional y nacional.
4. La administración busca ser eficiente, ágil, oportuna y transparente al contribuir al desarrollo de la infraestructura académica, equipamiento y recursos materiales, humanos y económicos.
5. La evaluación permanente es el proceso de retroalimentación de los resultados logrados por los actores que intervienen en el proceso educativo y permite

reorientar los esfuerzos institucionales al logro de los fines de la UABC.

Además, el Modelo Educativo se fundamenta en el constructivismo, que promueve un aprendizaje activo, centrado en el estudiantado y en la educación a lo largo de la vida, conforme a los cuatro pilares de la educación establecidos por la UNESCO: aprender a conocer, aprender a hacer, aprender a vivir juntos y aprender a ser. A continuación, se describen estos pilares (UABC, 2018): Aprender a conocer. Debido a los cambios vertiginosos que se dan en el conocimiento, es importante prestar atención a la adquisición de los instrumentos del saber que a la adquisición de los conocimientos. La aplicación de este pilar conlleva al diseño de estrategias que propicien la lectura, la adquisición de idiomas, el desarrollo de habilidades del pensamiento y el sentido crítico. Además, implica el manejo de herramientas digitales para la búsqueda de información y el gusto por la investigación; en pocas palabras: el deseo de aprender a aprender.

- a. Aprender a hacer. La educación no debe centrarse únicamente en la transmisión de prácticas, sino formar un conjunto de competencias específicas adquiridas mediante la formación técnica y profesional, el comportamiento social, la actitud para trabajar en equipo, la capacidad de iniciativa y la de asumir riesgos.
- b. Aprender a vivir juntos. Implica habilitar al individuo para vivir en contextos de diversidad e igualdad. Para ello, se debe iniciar a los jóvenes en actividades deportivas y culturales. Además, propiciar la colaboración entre docentes y estudiantes en proyectos comunes.
- c. Aprender a ser. La educación debe ser integral para que se configure mejor la propia personalidad de cada estudiante y se esté en posibilidad de actuar cada vez con mayor autonomía y responsabilidad personal. Aprender a ser implica el fortalecimiento de la personalidad, la creciente autonomía y la responsabilidad social (UABC, 2018).

El rol que juegan las y docentes es trascendental en todos los espacios del contexto universitario, quien se caracteriza por dos distinciones fundamentales: (1) la experiencia idónea en su área profesional, que le permite extrapolar los aprendizajes dentro del aula a escenarios reales, y (2) la apropiación del área pedagógica con la finalidad de adaptar el proceso de enseñanza a las características de cada grupo y en la medida de lo posible de cada estudiante, estas enseñanzas deben auxiliarse de estrategias, prácticas, métodos, técnicas y recursos en consideración de los

lineamientos y políticas de la UABC, las necesidades académicas, sociales y del mercado laboral (3) El o la docente que se encuentre inmerso en la comunidad universitaria orienta la atención al desarrollo de las siguientes competencias pedagógicas:

- a. Valorar el plan de estudios, mediante el análisis del diagnóstico y el desarrollo curricular, con el fin de tener una visión global de la organización y pertinencia del programa educativo ante las necesidades sociales y laborales, con interés y actitud inquisitiva.
- b. Planear la unidad de aprendizaje que le corresponde impartir y participar en aquellas relacionadas con su área, a través de la organización de contenido, prácticas educativas, estrategias, criterios de evaluación y referencias, para indicar y orientar de forma clara la función de los partícipes del proceso y la competencia a lograr, con responsabilidad y sentido de actualización permanente.
- c. Analizar el Modelo Educativo por medio de la comprensión de su sustento filosófico y pedagógico, proceso formativo, componentes y atributos para implementarlos pertinentemente en todos los procesos que concierne al personal docente, con actitud reflexiva y sentido de pertenencia.
- d. Implementar métodos, estrategias, técnicas, recursos y prácticas educativas apropiadas al área disciplinar, a través del uso eficiente y congruente con el modelo educativo de la Universidad, para propiciar al estudiantado experiencias de aprendizajes significativas y de esta manera asegurar el cumplimiento de las competencias profesionales, con actitud innovadora y compromiso.
- e. Evaluar el grado del logro de la competencia de la unidad de aprendizaje y de la etapa de formación, mediante el diseño y la aplicación de instrumentos de la universidad, a través del Programa Flexible de Formación y Desarrollo Docente procura la habilitación de las y los docentes en el Modelo Educativo de la UABC que incluye la mediación pedagógica y diseño de instrumentos de evaluación. evaluación válidos, confiables y acordes al Modelo Educativo y de la normatividad institucional, con la finalidad de poseer elementos suficientes para valorar el desempeño académico y establecer estrategias de mejora continua en beneficio del discente, con adaptabilidad y objetividad.
- f. Implementar el Código de Ética de la Universidad Autónoma de Baja California

(UABC, 2017), mediante la adopción y su inclusión en todos los espacios que conforman la vida universitaria, para promover la confianza, democracia, honestidad, humildad, justicia, lealtad, libertad, perseverancia, respeto, responsabilidad y solidaridad en el estudiantado y otros entes de la comunidad, con actitud congruente y sentido de pertenencia.

- g. Actualizar los conocimientos y habilidades que posibilitan la práctica docente y profesional, mediante programas o cursos que fortalezcan la formación permanente y utilizando las tecnologías de la información y comunicación como herramienta para el estudio autodirigido, con la finalidad de adquirir nuevas experiencias que enriquezcan la práctica pedagógica y la superación profesional, con iniciativa y diligencia.

4.2. Misión y visión de la Universidad Autónoma de Baja California

Misión

Contribuir al desarrollo inclusivo y sostenible, al bienestar de la sociedad bajacaliforniana, la nación y del planeta, a través de la formación integral de profesionistas, de investigadoras, investigadores y ciudadanía comprometida con una cultura democrática; así como a la generación y difusión de la cultura, del conocimiento y de las tecnologías (UABC, 2023, p. 20).

Visión 2040

La UABC es una universidad líder e innovadora con reconocimiento a nivel nacional y global por ser un agente transformador de progreso social que contribuye a la realización plena del ser humano, al desarrollo incluyente y sostenible, a la profundización de la democracia y a la justicia social a través de la formación en licenciatura, posgrado y a lo largo de la vida, y de sus avances científicos, tecnológicos y culturales (UABC, 2023, p. 21).

4.3. Misión y visión de la unidad académica

Misión

La Facultad de Enología y Gastronomía de la Universidad Autónoma de Baja California tiene como misión formar integralmente ciudadanos profesionales altamente competitivos en los sectores gastronómicos y enológicos, con una visión emprendedora, creativa e innovadora, comprometidos con el desarrollo de la región, asimismo, al generar, aplicar y divulgar los conocimientos adquiridos con un profundo sentido de ética y responsabilidad social (Facultad de Enología y Gastronomía, 2021, p.103).

Visión

En el año 2030, la Facultad de Enología y Gastronomía (FEG) se distingue con el reconocimiento nacional e internacional por sus programas educativos de calidad que contribuyen a impulsar el desarrollo de los sectores productivos. Lidera proyectos de investigación, lo cual le permite permanecer en la vanguardia educativa, al generar y aplicar el conocimiento a través de múltiples líneas de investigación pertinentes. La FEG además desarrolla y produce bienes y servicios altamente competitivos reforzando la identidad institucional, atendiendo el deber comunitario y ambiental con compromiso y pasión (Facultad de Enología y Gastronomía, 2021, p.103).

4.4. Misión, visión y objetivos del programa educativo de la Licenciatura en Enología

Misión

Formar profesionales en Enología con una preparación integral, científica y humanista, capaces de crear conocimiento, innovar en los procesos vitivinícolas y responder a los retos del sector con ética, responsabilidad social y respeto al medio ambiente. El programa educativo está dirigido a estudiantes comprometidos con la excelencia académica y el desarrollo del sector vitivinícola, a quienes ofrecemos una formación diferenciada por la mejora continua del proceso educativo, la vinculación con la industria, la investigación, la sostenibilidad y el contexto regional, contribuyendo al bienestar de la sociedad.

Visión

Al año 2050, el programa educativo de la Licenciatura en Enología de la Facultad de Enología y Gastronomía será un referente nacional e internacional, distinguido por su pertinencia, excelencia académica e impacto social y productivo. De igual manera, será reconocido por la calidad de sus comunidades estudiantil, académica y egresada, así como por su sólida identidad institucional, compromiso comunitario y responsabilidad ambiental. El programa contará con acreditaciones vigentes y un plan de estudios fortalecido y actualizado, alineado con los avances tecnológicos, científicos, educativos y con las necesidades del sector vitivinícola.

Objetivos del programa educativo de Enología

Objetivo general

Formar Licenciados y Licenciadas en Enología con una sólida preparación científica, tecnológica y humanística, capaces de desarrollar, innovar y gestionar de manera sostenible los procesos vitivinícolas, contribuyendo al fortalecimiento de la sociedad y el sector a nivel regional, nacional e internacional, con calidad y pertinencia en su ejercicio profesional.

Objetivos específicos

- Desarrollar habilidades para la producción, análisis sensorial y comercialización del vino en mercados nacionales e internacionales.
- Impulsar proyectos que promuevan la regeneración de ecosistemas, el aprovechamiento responsable de recursos y el desarrollo sostenible de regiones vitivinícolas.
- Atender a las necesidades del entorno productivo, social y cultural, fortaleciendo la competitividad de Baja California y México como referente vitivinícola en el mundo.
- Colaborar con los distintos actores del sector vitivinícola para atender los retos actuales de la viticultura, la enología y la gestión, con base en la investigación científica y la innovación.

5. Descripción de la propuesta

El programa educativo Licenciatura en Enología tiene dos componentes fundamentales. El primero se mantiene en apego a la metodología curricular de la UABC basado en un modelo flexible con un enfoque en competencias. El segundo consiste en la formación sólida en las áreas de Vitícola, Vinícola y Administración.

5.1. Etapas de formación

El plan de estudios está compuesto por ocho semestres divididos en tres etapas de formación, básica, disciplinaria y terminal. En cada una de ellas se procura dosificar la complejidad de unidades de aprendizaje y contenidos, buscando desarrollar y proporcionar al estudiantado las competencias propias de la Licenciatura en Enología. Dadas las particularidades de la disciplina, las unidades de aprendizaje del área vitícola se ubican, preferentemente, en el semestre impar de enero-junio; mientras que, las del área vinícola en el semestre par de agosto-diciembre, alineadas al ciclo de la vid y los procesos de vinificación (ver apartado 3.6). Para brindar a los estudiantes estas competencias, la FEG en su unidad El Porvenir cuenta con infraestructura y espacios adecuados para el aprendizaje práctico en las áreas Vitícola, Vinícola y Administración. De esta manera, las competencias serán verificables y extrapolables a la práctica profesional real que se gesta en el entorno, mismas que podrán ser pertinentes de acuerdo con la evolución y desarrollo de la ciencia y tecnología. Así mismo, la formación práctica de los estudiantes se reforzará con su incorporación en otras modalidades de aprendizaje (OMAS), proyectos de investigación vigentes y movilidad estudiantil.

5.1.1. Etapa básica

La etapa de formación básica abarca los dos primeros periodos escolares del plan de estudios e incluye 13 unidades de aprendizaje obligatorias. Estas asignaturas contribuyen a la formación básica, elemental e integral del estudiantado, con un enfoque principalmente formativo que facilita la adquisición de conocimientos de diversas disciplinas. Este enfoque promueve competencias contextualizadoras, metodológicas, instrumentales y cuantitativas esenciales para su desarrollo. En esta etapa, el estudiantado deberá completar 81 créditos obligatorios.

Desde esta etapa, el estudiantado tendrá la oportunidad de participar en cursos y actividades complementarias en áreas de deportes y cultura que fortalezcan su formación integral. También debe iniciar el servicio social comunitario con una dedicación de 300 horas para acreditarlo.

Competencia de la etapa básica

Analizar fundamentos científicos, metodologías analíticas y técnicas estadísticas, mediante la identificación de procesos biológicos, químicos, estadísticos y técnicos vinculados a la viticultura y enología, para sustentar la toma de decisiones en el campo profesional, con pensamiento crítico, actitud analítica, sostenibilidad y compromiso.

5.1.2. Etapa disciplinaria

En la etapa disciplinaria, el estudiantado tiene la oportunidad de conocer, profundizar y enriquecerse de los conocimientos teórico-metodológicos y técnicos de la profesión orientados a un aprendizaje genérico del ejercicio profesional. Esta etapa comprende contenidos del programa y el nivel de conocimiento más complejo, desarrollándose en cuatro períodos intermedios. Esta etapa se compone de 27 unidades de aprendizaje: 24 obligatorias y 5 optativas, dividiendo sus créditos en 134 créditos obligatorios y 30 optativos. En esta etapa, el estudiantado habiendo acreditado el servicio social comunitario o primera etapa, podrá iniciar su servicio social profesional al haber cubierto el 60% de avance en los créditos totales del plan de estudios y concluirlo en la etapa terminal de acuerdo con lo que establece el Reglamento de Servicio Social vigente.

Competencia de la etapa disciplinaria

Proponer estrategias de gestión vitivinícola, mediante la integración de metodologías de planificación, herramientas digitales y tecnológicas, con la finalidad de generar proyectos innovadores, competitivos y sostenibles, con actitud propositiva, creatividad, responsabilidad y respeto al medio ambiente.

5.1.3. Etapa terminal

La etapa terminal se establece en los últimos dos periodos del programa educativo, donde se refuerzan los conocimientos teórico-instrumentales específicos; se incrementan los trabajos prácticos; y se desarrolla la participación del estudiantado en el campo profesional, explorando las distintas orientaciones a través de la integración y aplicación de los conocimientos adquiridos para enriquecerse en áreas afines y poder distinguir los aspectos relevantes de las técnicas y procedimientos que el perfil profesional requiere en la solución de problemas o generación de alternativas.

La etapa se compone de dos periodos que integran 4 unidades de aprendizaje obligatorias y 5 unidades de aprendizaje optativas con un total de 56 créditos, de los cuales 26 son obligatorios y 30 son optativos, además de 10 créditos obligatorios de las Prácticas Profesionales que el estudiantado debe realizar cuando haya cubierto el 70% de los créditos del plan de estudios, según lo establecido en el Reglamento General para la Prestación de Prácticas Profesionales vigente de la UABC. En esta etapa, el estudiantado podrá realizar hasta dos proyectos de vinculación con valor en créditos con un mínimo de dos créditos optativos cada uno.

Competencia de la etapa terminal

Diseñar procesos de vinificación y proyectos de innovación científica y tecnológica en la vitivinicultura, a través de metodologías científicas y la gestión técnica de procesos enológicos, para fortalecer la competitividad del sector, con responsabilidad, innovación, colaboración, sostenibilidad y orientación a la mejora continua.

5.2. Descripción de las modalidades de aprendizaje y obtención de créditos y sus mecanismos de operación

De acuerdo con los fines planteados en el Modelo Educativo (UABC, 2018), en el Estatuto Escolar (UABC, 2021) y en la Guía Metodológica para la Creación y Modificación de los Programas Educativos (UABC, 2010) se ha conformado una gama de experiencias teórico-prácticas denominadas Otras Modalidades de Aprendizaje y Obtención de Créditos, donde el estudiantado desarrolla sus potencialidades intelectuales y prácticas, las cuales pueden ser cursadas en diversas unidades académicas al interior de la universidad, en otras instituciones de educación superior a nivel nacional e internacional o en el sector social y productivo. Al concebir las

modalidades de aprendizaje de esta manera, se obtienen las siguientes ventajas:

- a) Participación dinámica del estudiantado en actividades de interés personal que enriquecerán y complementarán su formación profesional.
- b) La formación interdisciplinaria permite el contacto directo con contenidos, experiencias, con estudiantes y docentes de otras instituciones o entidades.
- c) La diversificación de las experiencias de enseñanza-aprendizaje.

En las unidades académicas, estas modalidades de aprendizaje permitirán al estudiantado inscrito en el programa educativo, la selección de actividades para la obtención de créditos que habrán de consolidar el perfil de egreso en su área de interés con el apoyo de docente o tutor. Las modalidades de aprendizaje se deberán registrar de acuerdo con el periodo establecido en el calendario escolar vigente de la UABC.

Además de las unidades de aprendizaje obligatorias y optativas, cada estudiante podrá elegir modalidades de aprendizaje como parte de su carga académica, conforme a la normativa institucional vigente tomando en consideración que las modalidades sean distintas entre sí y estén autorizadas en el proceso de tutoría académica. Existen múltiples modalidades de aprendizaje cuyas características y alcances se definen a continuación.

5.2.1. Unidades de aprendizaje obligatorias

Las unidades de aprendizaje obligatorias se encuentran en las tres etapas de formación que integran el plan de estudios del programa educativo Licenciatura en Enología que han sido definidas y organizadas en función de las competencias profesionales y específicas que conforman el perfil de egreso, por lo tanto, las unidades de aprendizaje guardan una relación directa con estas y juegan un papel determinante en el logro de dicho perfil. Estas unidades de aprendizaje necesariamente tienen que ser cursadas y aprobadas por el estudiantado (UABC, 2018a). Para este programa educativo se integran 39 unidades de aprendizaje obligatorias con las que el estudiantado obtendrá 251 créditos de los 311 que conforman su plan de estudios.

5.2.2. Unidades de aprendizaje optativas

Además de la carga académica obligatoria, el estudiantado deberá cumplir 72 créditos optativos que pueden ser cubiertos por unidades de aprendizaje optativas que se encuentran incluidas en el plan de estudios, y por créditos obtenidos de otras modalidades que se sugieren en esta sección.

Las unidades de aprendizaje optativas permiten al estudiantado fortalecer su proyecto educativo con la organización de aprendizajes en un área de interés profesional con el apoyo de un docente o tutor. Este tipo de unidades de aprendizaje se adaptan en forma flexible al proyecto de cada estudiante y ofrecen experiencias de aprendizaje que le sirvan de apoyo para el desempeño profesional (UABC, 2018b).

En esta propuesta del plan de estudios se han colocado 10 espacios optativos en el mapa curricular que corresponden a 14 unidades de aprendizaje optativas distribuidas en las etapas básica, disciplinaria y terminal.

5.2.3. Otros cursos optativos

Estos cursos optativos son una alternativa para incorporar temas de interés que complementan la formación del estudiantado (UABC, 2018). Cuando el programa educativo esté operando se pueden integrar al plan de estudios unidades de aprendizaje optativas adicionales de acuerdo con los avances científicos y tecnológicos en la disciplina o de formación integral o de contextualización obedeciendo a las necesidades sociales y del mercado laboral. Estos nuevos cursos optativos estarán orientados a una etapa de formación en particular y contarán como créditos optativos de dicha etapa.

Estos cursos optativos se deberán registrar ante el Departamento de Apoyo a la Docencia y la Investigación del campus correspondiente, según la etapa en la que se ofertará la unidad de aprendizaje de manera homologada entre las unidades académicas.

Para la evaluación de la pertinencia del curso, de manera conjunta, las subdirecciones de las unidades académicas integrarán un Comité Evaluador formado por un docente del área de cada unidad académica, quienes evaluarán y emitirán un dictamen o recomendaciones sobre la nueva unidad de aprendizaje, y garantizar la calidad y pertinencia de la propuesta, así como la viabilidad operativa.

5.2.4. Estudios independientes

En esta modalidad, bajo la asesoría, supervisión y evaluación de un docente, el estudiantado tiene la alternativa de realizar estudios de interés disciplinario no sujeto a la asistencia a clases ni al programa oficial de una unidad de aprendizaje. En esta modalidad de aprendizaje, el estudiantado se responsabiliza de manera personal a realizar las actividades de un plan de trabajo, previamente elaborado bajo la supervisión y visto bueno de un docente titular que fungirá como asesor (UABC, 2018).

El plan de trabajo debe ser coherente y contribuir a alguna de las competencias específicas del plan de estudios en una temática en particular; las actividades contenidas en el plan de trabajo deben garantizar el logro de las competencias y los conocimientos teórico-prácticos de la temática especificada. El estudio independiente debe ser evaluado y en su caso aprobado en la unidad académica por medio del Comité Evaluador y se deberá solicitar su registro en el periodo establecido ante el Departamento de Apoyo a la Docencia y la Investigación del campus correspondiente, acompañado de la justificación y las actividades a realizar por el estudiantado.

El asesor será el responsable de asignar una calificación con base en los criterios de evaluación incorporados en el registro y a su vez solicitar el registro de la calificación correspondiente una vez concluida la modalidad. En el caso de que el alumno o alumna repruebe, deberá inscribirse en el mismo estudio independiente registrado en el periodo próximo inmediato en su carga académica. El alumno o alumna tendrá derecho a cursar un estudio independiente por periodo, y dos estudios independientes máximo a lo largo de su trayectoria escolar y a partir de haber cubierto el 60% de los créditos del plan de estudios, obteniendo un máximo de seis créditos por estudio independiente.

5.2.5. Ayudantía docente

Esta actividad tiene como finalidad brindar al estudiantado experiencias de aprendizaje de habilidades y herramientas teórico-metodológicas del quehacer docente como la comunicación oral y escrita dirigida a un público específico, la organización y planeación de actividades, la conducción de grupos de trabajo, entre otros, que contribuyan claramente al perfil de egreso y a las competencias profesionales y específicas del plan de estudios. Las responsabilidades y acciones

asignadas a las y los participantes no deben entenderse como la sustitución de la actividad docente, sino como un medio alternativo de su propio aprendizaje mediante el apoyo a actividades, tales como asesorías al grupo, organización y distribución de materiales, entre otros (UABC, 2018b).

Se realizan acciones de apoyo académico en una unidad de aprendizaje en particular, en un periodo escolar inferior al que esté cursando y en la que haya demostrado un buen desempeño con calificación igual o mayor a 80. Las actividades se realizan bajo la asesoría, supervisión y evaluación de un docente de carrera quien fungirá el papel de responsable. El alumno o alumna participa como adjunto de docencia (auxiliar docente), apoyando en las labores docentes dentro y fuera del aula, durante un periodo escolar.

Cada estudiante tendrá derecho a cursar como máximo una ayudantía docente por período, y un máximo de dos ayudantías docentes a lo largo de su trayectoria escolar, obteniendo un máximo de seis créditos por ayudantía. Esta modalidad se podrá realizar a partir de la etapa disciplinaria. La unidad académica solicitará su registro en el Sistema Institucional de Planes y Programas de Estudios y Autoevaluación (SIPPEA) ante el Departamento de Apoyo a la Docencia y la Investigación de su unidad regional, previa evaluación y en su caso aprobación del Comité Evaluador. El responsable de la modalidad será el encargado de asignar una calificación con base en los criterios de evaluación incorporados en el registro

5.2.6. Ayudantía en investigación

Esta actividad tiene como finalidad brindar al estudiantado experiencias de aprendizaje de habilidades y herramientas teórico-metodológicas propias del perfil de un investigador, tales como el análisis crítico de la información y de las fuentes bibliográficas, la organización y calendarización de su propio trabajo, entre otras, que contribuyan claramente al perfil de egreso y a las competencias profesionales y específicas del plan de estudios.

Esta modalidad se realiza durante las etapas disciplinaria o terminal. En esta modalidad de aprendizaje se realizan actividades para apoyar alguna investigación registrada por el personal académico de la Universidad o de otras instituciones, siempre y cuando dicha investigación se encuentre relacionada con alguna competencia profesional o específica del plan de estudios. Esta actividad se desarrolla bajo la asesoría, supervisión y evaluación de un profesor(a)-investigador(a) o

investigador(a) de carrera, y no debe entenderse como la sustitución de la actividad del investigador (UABC, 2018b).

La investigación debe estar debidamente registrada como proyecto en el Departamento de Apoyo a la Docencia y la Investigación del campus correspondiente, o en el departamento equivalente en la institución receptora, y relacionarse con los contenidos del área y etapa de formación que esté cursando el estudiantado. Cada estudiante tendrá derecho a tomar como máximo una ayudantía de investigación por periodo y un máximo de dos ayudantías de investigación a lo largo de su trayectoria escolar, obteniendo un máximo de seis créditos por ayudantía.

Se deberá solicitar su registro en el periodo establecido ante el Departamento de Apoyo a la Docencia y la Investigación de la unidad regional. La solicitud de ayudantía de investigación deberá incluir los datos académicos, justificación de la solicitud y el programa de actividades a realizar. Para su registro deberá contar con el visto bueno del responsable del proyecto y las solicitudes serán turnadas al Comité Evaluador para su respectiva evaluación y en su caso aprobación, considerando la competencia general propuesta en la ayudantía y los objetivos del proyecto de investigación al que se asocia. El responsable de la modalidad será el encargado de asignar una calificación con base a los criterios de evaluación incorporados en el registro y de solicitar el registro de la calificación correspondiente una vez concluida la ayudantía.

5.2.7. Ejercicio investigativo

Esta actividad tiene como finalidad brindar al estudiantado experiencias de aprendizaje que fomenten la iniciativa y creatividad mediante la aplicación de los conocimientos, habilidades y actitudes disciplinares en el campo de la investigación (UABC, 2018b) que contribuyan claramente al perfil de egreso y a las competencias profesionales y específicas del plan de estudios.

Esta modalidad se lleva a cabo durante las etapas disciplinaria o terminal y consiste en elaborar una propuesta de investigación mediante la orientación, supervisión y evaluación de un profesor(a)-investigador (a) o investigador (a) de carrera, quien fungirá el papel de asesor o asesora. En esta modalidad, el estudiantado es el principal actor que debe aplicar los conocimientos desarrollados en el tema de interés, establecer el abordaje metodológico, diseñar la instrumentación

necesaria y definir estrategias de apoyo investigativo. El asesor o asesora solamente guiará la investigación.

El estudiantado tendrá derecho a tomar como máximo un ejercicio investigativo por periodo y un máximo de dos ejercicios investigativos a lo largo de su trayectoria escolar, obteniendo un máximo de seis créditos por cada uno. Se deberá solicitar su registro en el periodo establecido ante el Departamento de Apoyo a la Docencia y la Investigación del campus correspondiente, previa evaluación y en su caso aprobación de la unidad académica por medio del Comité Evaluador. El asesor o asesora se encargará de asignar una calificación con base en los criterios de evaluación incorporados en el registro, así como solicitar el registro de la calificación correspondiente una vez concluida la modalidad.

5.2.8. Apoyo a actividades de extensión y vinculación

Esta actividad tiene como finalidad brindar al estudiantado experiencias de aprendizaje de habilidades y herramientas teórico-metodológicas de la extensión y vinculación tales como la comunicación oral y escrita dirigida a un público específico, la organización y planeación de eventos, la participación en grupos de trabajo, entre otros, que contribuyan claramente al perfil de egreso y a las competencias profesionales y específicas del plan de estudio.

Esta modalidad consiste en un conjunto de acciones para acercar las fuentes del conocimiento científico, tecnológico y cultural a los sectores social y productivo. Estas actividades se desarrollan a través de diversas formas (planeación y organización de cursos, conferencias y diversas acciones con dichos sectores, entre otras), a fin de elaborar e identificar propuestas que puedan ser de utilidad y se orienten a fomentar las relaciones entre la Universidad y la comunidad (UABC, 2018b).

Las actividades en esta modalidad podrán estar asociadas a un programa formal de vinculación con un o una docente responsable. El estudiantado podrá participar a partir del tercer periodo escolar y tendrá derecho a tomar como máximo dos actividades durante su estancia en el programa educativo, obteniendo un máximo de seis créditos por actividad.

El o la docente responsable solicitará el registro en el periodo establecido ante el Departamento de Apoyo a la Docencia y la Investigación previa evaluación y en su

aprobación de la unidad académica por medio del Comité Evaluador; será responsable de asignar una calificación con base en los criterios de evaluación incorporados en el registro y de solicitar el registro de la calificación correspondiente una vez concluida la modalidad.

5.2.9. Proyectos de vinculación con valor en créditos (PVVC)

Los Proyectos de Vinculación con Valor en Créditos (PVVC) constituyen una modalidad de aprendizaje orientada a la aplicación, integración y generación de conocimientos en contextos reales, mediante la atención de problemáticas específicas del sector social, productivo o gubernamental. Su propósito es fortalecer el desarrollo de competencias del perfil de egreso a través de la participación del estudiantado en procesos de intervención, investigación aplicada, asistencia técnica o extensión de servicios, en estrecha vinculación con actores externos (UABC, 2018a).

Esta modalidad se caracteriza por su naturaleza integradora, ya que permite articular, de manera simultánea, diversas modalidades de aprendizaje asociadas al currículo, favoreciendo la consolidación de saberes teóricos, metodológicos y prácticos en escenarios auténticos. En este sentido, los PVVC se desarrollan preferentemente en la etapa terminal del plan de estudios, cuando el estudiantado cuenta con los fundamentos disciplinares necesarios para enfrentar situaciones complejas de su campo profesional.

Los proyectos se implementan en colaboración con unidades receptoras pertenecientes a los sectores social y productivo, constituyéndose como espacios formativos donde el estudiantado participa en la solución de problemas reales o en la mejora de procesos, bajo la asesoría, supervisión y evaluación conjunta de un profesor o profesora de tiempo completo o medio tiempo de la unidad académica, así como de un profesionista designado por la instancia receptora (UABC, 2018b).

En términos de su integración académica, los PVVC podrán conformarse por al menos una modalidad de aprendizaje vinculada al currículo, tales como prácticas profesionales, ejercicio investigativo, apoyo a actividades de extensión o estudios independientes, entre otras. El valor en créditos del proyecto corresponderá a la suma de los créditos de las modalidades que lo integran, más dos créditos adicionales asignados al registro del propio PVVC.

La operación de los PVVC se regirá por un conjunto de criterios y mecanismos institucionales que aseguran su pertinencia, calidad y viabilidad. Para su registro, el estudiantado deberá haber cubierto la totalidad de los créditos obligatorios de la etapa disciplinaria y contar con el servicio social profesional acreditado, o bien encontrarse inscrito en un programa de servicio social profesional con avances comprobables al momento de solicitar su incorporación al proyecto.

El desarrollo de los PVVC se realizará durante la etapa terminal del programa educativo, permitiéndose la inscripción de un proyecto por periodo escolar. Su registro deberá gestionarse en los periodos establecidos ante la instancia responsable de formación profesional y vinculación en el campus correspondiente, previa revisión y aprobación del responsable del programa educativo y de la coordinación correspondiente en la unidad académica.

Cada PVVC contará con la designación de un profesor o profesora responsable, quien tendrá a su cargo la supervisión académica y el seguimiento del proyecto. La evaluación del desempeño del estudiantado será de carácter integral, considerando las valoraciones emitidas tanto por la persona supervisora en la unidad receptora como por el profesorado responsable, así como los criterios adicionales definidos por la unidad académica.

En cuanto a la capacidad operativa, se establece que el profesorado de tiempo completo podrá fungir como responsable de hasta cinco proyectos, atendiendo un máximo de quince estudiantes en total, mientras que el profesorado de medio tiempo podrá coordinar hasta dos proyectos con un máximo de ocho estudiantes. En caso de que un proyecto exceda el número máximo de participantes, podrá asignarse más de un docente responsable. Asimismo, se recomienda formalizar convenios de vinculación con las unidades receptoras, con el fin de asegurar condiciones adecuadas para el desarrollo de las actividades formativas.

El programa contempla la posibilidad de que el estudiantado curse un segundo PVVC, siempre que haya cumplido satisfactoriamente con el primero y que, en sus dos periodos escolares previos, no presente asignaturas reprobadas y mantenga un desempeño académico mínimo de 80 en evaluación ordinaria. Este segundo proyecto deberá registrarse en un periodo posterior a la conclusión del primero, privilegiando aquellos de mayor complejidad e integración (nivel III).

Para efectos de organización y seguimiento, los PVVC se clasifican en tres niveles, definidos en función del número de créditos, horas de dedicación y grado de

integración curricular. Esta clasificación permite diferenciar el nivel de complejidad y profundidad de la experiencia formativa, favoreciendo una progresión en el desarrollo de competencias del estudiantado.

A continuación, se presenta un ejemplo de PVVC para el programa educativo de la Licenciatura en Enología.

Ejemplo PVVC Nivel 1

Nombre del Proyecto: Prácticas sustentables vitícolas sobre calidad de uva y vino.

Descripción: Determinar la calidad de uva producida bajo estrategias sustentables, por medio del análisis de sus parámetros fisicoquímicos, con el objetivo de identificar su efecto sobre las características organolépticas del vino elaborado.

Competencia General del Proyecto: Evaluar la calidad de la uva producida mediante estrategias sustentables, a través del análisis de sus parámetros fisicoquímicos, para determinar su influencia en las características organolépticas del vino elaborado con responsabilidad y disciplina.

Duración: 2 meses

Tabla 5

Ejemplo del PVVC Prácticas sustentables vitícolas sobre calidad de uva y vino

Modalidades de Aprendizaje:	Créditos	Carácter
Unidad de Aprendizaje: Vinificación de vinos especiales	6	Obligatoria
Unidad de Aprendizaje: Análisis Químico del vino	6	Obligatoria
PVVC: Prácticas sustentables vitícolas sobre calidad de uva y vino.	2	Optativo
Total:	14	

Fuente: Elaboración propia.

Ejemplo PVVC Nivel 2

Nombre del Proyecto: Protocolo para la elaboración de un vino orgánico

Descripción: Desarrollar un protocolo de vinificación completo para uva orgánica tinta, detallando el procedimiento desde la recepción hasta embotellado, con el objetivo de mejorar los controles de calidad existentes.

Competencia General del Proyecto: Diseñar un protocolo integral de vinificación para uva orgánica tinta, especificando cada etapa desde la recepción hasta el embotellado, para optimizar y fortalecer los controles de calidad del proceso con ética y responsabilidad.

Duración: 3 meses

Tabla 6

Ejemplo del PVVC Protocolo para la elaboración de un vino orgánico

Modalidades de Aprendizaje:	Créditos	Carácter
Unidad de Aprendizaje: Producción Integrada	6	Obligatoria
Unidad de Aprendizaje: Vinificación de vinos blancos y rosados	8	Obligatoria
Unidad de Aprendizaje: Gestión de la calidad II	6	Obligatoria
PVVC: Protocolo para la elaboración de un vino orgánico.	2	
Total:	22	

Fuente: Elaboración propia.

5.2.10. Actividades artísticas, culturales y deportivas

Son de carácter formativo y están relacionadas con la cultura, el arte y el deporte para el desarrollo de habilidades que coadyuven a la formación integral del estudiantado, ya que fomentan las facultades creativas, propias de los talleres y grupos artísticos, y de promoción cultural, o mediante la participación en actividades deportivas (UABC, 2018b).

El estudiantado podrá obtener créditos por medio de estas actividades llevándolas a cabo en las unidades académicas de adscripción u otras unidades académicas de la UABC, mediante la programación de diversas actividades curriculares durante la etapa básica (UABC, 2018). La obtención de créditos de esta

modalidad será bajo las “Actividades Complementarias de Formación Integral I, II y III”, acreditadas con la presentación de un carnet, otorgando un crédito por cada ocho actividades complementarias de formación integral y un máximo de dos créditos por periodo. Además, podrán optar por la “Actividad Deportiva I y II” y “Actividad Cultural I y II”, siempre y cuando la participación sea individual y no se haya acreditado en otra modalidad y sea aprobado por un comité de la propia unidad académica, o bien a través de los cursos ofertados para la obtención de créditos de la Facultad de Artes y la Facultad de Deportes. La unidad académica solicitará el registro de estas actividades al Departamento de Apoyo a la Docencia y la Investigación de la unidad regional. Los mecanismos y criterios de operación se encuentran disponibles en la página web¹ de la Coordinación General de Formación Profesional

5.2.11. Prácticas profesionales

Es el conjunto de actividades y quehaceres propios a la formación profesional para la aplicación del conocimiento y la vinculación con el entorno social y productivo (UABC, 2004). Mediante esta modalidad, se contribuye a la formación integral del estudiantado al combinar las competencias adquiridas para intervenir en la solución de problemas prácticos de la realidad profesional (UABC, 2018b). Este sistema de prácticas obligatorias permitirá poner en contacto al estudiantado con su entorno, aplicar los conocimientos teóricos en la práctica, proporcionar la experiencia laboral que requiere para su egreso y establecer acciones de vinculación entre la escuela y el sector público o privado.

Esta actividad se realiza en la etapa terminal del programa de estudios, para que el estudiantado adquiera mayor habilidad o destreza en el ejercicio de su profesión. Las prácticas profesionales tendrán un valor de 10 créditos con un carácter obligatorio, mismas que podrán ser cursadas una vez que se haya cubierto el 70% de los créditos del plan de estudios y haber liberado la primera etapa del servicio social. Se sugiere que se inicien las prácticas preferentemente después de haber acreditado el servicio social profesional.

Previa asignación de estudiantes a una estancia de ejercicio profesional, se establecerán programas de prácticas profesionales con empresas e instituciones de

¹ <https://cgfp.uabc.mx/>

los diversos sectores, con las cuales se formalizarán convenios de colaboración académica donde el estudiantado deberá cubrir 320 horas en un periodo escolar.

Adicionalmente, con la presentación de las prácticas profesionales, se podrán acreditar unidades de aprendizaje de carácter obligatorio u optativo, siempre y cuando las actividades desarrolladas durante la práctica sean equivalentes a los contenidos de las unidades de aprendizaje. En todos los casos, el Comité Evaluador deberá consentir su aprobación a las solicitudes recibidas.

La operación y evaluación del ejercicio de las prácticas profesionales, estará sujeto a los siguientes procesos:

- **Asignación:** Es la acción de inscribir al estudiantado a una unidad receptora, para la realización de sus prácticas profesionales;
- **Supervisión:** Es la actividad permanente de verificación en el cumplimiento de metas y actividades propuestas de los programas de prácticas profesionales;
- **Evaluación:** Es la actividad permanente de emisión de juicios de valor en el seguimiento de las prácticas profesionales que realizan tanto la unidad receptora como la unidad académica para efectos de acreditación del estudiantado; y
- **Acreditación:** Consiste en el reconocimiento de la terminación y acreditación de las prácticas profesionales, una vez satisfechos los requisitos establecidos en el programa de prácticas profesionales.

En el proceso de *Asignación*, será responsabilidad de la unidad académica, a través del Comité Revisor o el Responsable del Programa Educativo, la aceptación de programas de prácticas profesionales y responsabilidad del tutor(a) asignado a cada estudiante el acreditarla. Durante la ejecución de las prácticas profesionales, el practicante debe estar obligatoriamente bajo la supervisión, tutoría y evaluación de un profesional del área designado por las organizaciones, el cual asesorará y evaluará su desempeño. Las actividades que el estudiantado realice deben relacionarse estrictamente con su campo profesional y podrá recibir una retribución económica cuyo monto se establecerá de común acuerdo. Es requisito que, durante el proceso de *Supervisión* y *Evaluación*, se considere el cumplimiento de los compromisos y plazos de ejecución previamente establecidos en el acuerdo entre las diferentes partes, en donde se describen las condiciones en las que se realizará esta actividad. Durante el ejercicio de estos procesos, el estudiantado deberá entregar un informe parcial y uno final, respectivamente. Los cuales deben ser evaluados por el

responsable asignado por la unidad receptora y el responsable de prácticas profesionales de la unidad académica.

El proceso de *Acreditación* se realizará una vez que el estudiantado entregue en tiempo y forma, al responsable de prácticas profesionales de la unidad académica, los informes solicitados, debidamente firmados y sellados por el responsable de la unidad receptora. Después de la revisión de los informes, el responsable de prácticas profesionales procederá a registrar en el sistema institucional la acreditación de esta modalidad de aprendizaje.

5.2.12. Programa de emprendedores universitarios

Estará integrado por actividades académicas con valor curricular. Las unidades académicas buscan apoyar a aquellos estudiantes que manifiesten inquietudes con proyectos innovadores, por medio de un análisis del perfil emprendedor, la formulación de un plan de negocios, orientación para apoyo financiero y su validación académica, entre otros (UABC, 2018).

- El plan de estudios 2026-2 integra unidades de aprendizaje de carácter obligatorio orientadas al desarrollo de emprendedores, tales como: Cultura de la Paz, Desarrollo de Emprendedores y Tecnologías de la Información Aplicadas a la Gestión Vitivinícola.
- El plan de estudios 2026-2 propone un Certificado de carácter optativo en Proyectos de Inversión en el Sector Vitivinícola.
- El plan de estudios 2026-2 propone asignaturas para el desarrollo de habilidades blandas para el emprendimiento tales como Liderazgo y cuatro niveles del idioma inglés.
- Pláticas en colaboración con la Incubadora Cimarrones Emprendedores UABC y Secretaría de Economía e Innovación de Baja California.
- Participación en Bootcamp de Emprendimiento de la UABC.
- Participación en Concurso de Emprendimiento de la UABC: CIMATANK

5.2.13. Actividades para la formación en valores

Esta modalidad se refiere a la participación del estudiantado en actividades que propicien un ambiente de reflexión axiológica que fomente la formación de valores

éticos y de carácter universal, así como el respeto a éstos, con lo que se favorece su formación como personas, ciudadanos responsables y profesionistas con un alto sentido ético (UABC, 2018b), donde se busca la promoción de los valores fundamentales de la comunidad universitaria como: la confianza, la democracia, la honestidad, la humildad, la justicia, la lealtad, la libertad, la perseverancia, el respeto, la responsabilidad y la solidaridad (UABC, 2017).

Los planes de estudio incluirán actividades curriculares para la formación valoral con el fin de propiciar la formación integral del estudiantado. A estas actividades se les otorgarán hasta seis créditos en la etapa de formación básica (UABC, 2018b). Adicionalmente, cada una de las unidades de aprendizaje contemplan en forma explícita las actitudes y los valores con los que se aplicará el conocimiento de éstas y se generarán actitudes que contribuyan al fomento y formación de valores éticos y profesionales en el estudiantado. Para el programa educativo de la Licenciatura en Enología se implementan las siguientes actividades relacionadas a la promoción y formación en valores.

- Actividades Deportivas
- Actividades Culturales
- Actividades de Divulgación de la Ciencia

5.2.14. Cursos intersemestrales

En las unidades académicas, estos cursos se ofertan entre un período escolar y otro. Por sus características, permiten al estudiantado cursar unidades de aprendizaje obligatorias u optativas con la finalidad de cubrir créditos y avanzar en su plan de estudios, de conformidad con la normatividad vigente (UABC, 2018b).

Esta modalidad no es aplicable para unidades de aprendizaje que contemplen prácticas de campo, y deberán programarse con un máximo de 5 horas presenciales al día en el periodo intersemestral incluyendo prácticas de laboratorio y actividades de clase y taller. El estudiantado que dese inscribirse en un curso intersemestral deben cumplir con los requisitos académicos y administrativos establecidos por la unidad académica responsable del curso. La carga académica no podrá ser mayor a dos unidades de aprendizaje por periodo intersemestral. Estos cursos son autofinanciables y están sujetos a lo indicado en el Estatuto Escolar vigente.

5.2.15. Movilidad e intercambio estudiantil

Se refiere a las acciones que permiten incorporar a alumnos y alumnas en otras instituciones de educación superior (IES) nacionales o extranjeras, que pueden o no involucrar una acción recíproca. El intercambio estudiantil se reconoce como una forma de movilidad que permite la incorporación de las y los estudiantes y requiere, de manera esencial, una acción recíproca. Esta modalidad favorece la adquisición de nuevas competencias para adaptarse a un entorno lingüístico, cultural y profesional diferente, al tiempo que fortalecen la autonomía y maduración del estudiantado (UABC, 2018b).

La movilidad e intercambio estudiantil es la posibilidad que tiene el estudiantado de las unidades académicas, para cursar unidades de aprendizaje, realizar prácticas profesionales u otras actividades académicas en forma intrainstitucionales (entre programas, unidades académicas o DES) así como en otras instituciones de educación superior en el país o en el extranjero que puedan ser factibles de acreditar en forma de equivalencias, conversión o transferencia de créditos.

Las unidades académicas establecerán y promoverán los mecanismos para realizar esta actividad, creando estrategias y programas de intercambio y colaboración académica que permitan el logro de sus objetivos en materia de movilidad e intercambio estudiantil y académico tanto interna (entre unidades académicas) como externamente. En este apartado se especifican los mecanismos y acciones que se desarrollarán para fomentar vínculos con otras instituciones de educación superior, con el fin de generar y establecer programas formales para el tránsito y movilidad académica del estudiantado de la UABC.

La movilidad estudiantil extrauniversitaria es una práctica común entre escuelas, facultades o institutos, compartiendo así los recursos materiales y humanos, lo que permite al estudiantado cursar las unidades de aprendizaje donde mejor le convenga. Además, es posible participar en proyectos de investigación y desarrollo de otras unidades académicas acumulando créditos en otras modalidades de aprendizaje (ejercicios investigativos, por ejemplo).

Para la movilidad interuniversitaria, se buscarán convenios de colaboración con instituciones mexicanas y con instituciones extranjeras. Para participar en estos convenios, el estudiantado es apoyado por el responsable de intercambio estudiantil

de las unidades académicas, y son exhortados a participar en las convocatorias de movilidad estudiantil que se presenta cada periodo por parte de la Coordinación General de Vinculación y Cooperación Académica de la UABC.

En las tablas 7 y 8 se muestran algunas universidades con las que la UABC mantiene convenio y donde se puede promover la movilidad del estudiantado de la Licenciatura en Enología.

Tabla 7

Universidades de países extranjeros que la Facultad de Enología y Gastronomía establece convenios para movilidad.

País	Institución
España	Universidad de la Rioja
Argentina	Universidad Juan Agustín Maza
España	Universidad de Cádiz
España	Universidad Castilla La Mancha
Portugal	Instituto Politécnico de Bragança

Fuente: Elaboración propia a partir de la Convocatoria de Intercambio Estudiantil Internacional 2026-1

Tabla 8

Universidades nacionales que la Facultad de Enología y Gastronomía establece convenios para movilidad.

Estado	Institución
Chihuahua	Universidad Autónoma de Chihuahua
Ciudad de México	Universidad Nacional Autónoma de México
Querétaro	Universidad Autónoma de Querétaro
Puebla	Benemérita Universidad Autónoma de Puebla
Sonora	Universidad de Sonora

Fuente: Elaboración propia a partir de la Convocatoria de Intercambio Estudiantil Nacional 2026-1

5.2.16. Servicio social comunitario y profesional

La UABC, con fundamento en el Reglamento de Servicio Social vigente, indica como requisito al estudiantado de licenciatura realizar el servicio social en dos etapas: comunitario y profesional. Con base en lo anterior, las unidades académicas deberán planear vínculos de colaboración con instancias públicas y externas a la universidad,

en campos de acción específicos relacionados con el plan de estudios de cada programa educativo que la constituyen.

Como se indica en el Reglamento de Servicio Social, el estudiantado podrá realizar su servicio social en cualquier entidad pública federal, estatal o municipal; en organismos públicos descentralizados, de interés social; en dependencias de servicios o unidades académicas de la Universidad; en fundaciones y asociaciones civiles, así como en instituciones privadas que estén orientadas a la prestación de servicios en beneficio o interés de los sectores marginados de la sociedad de Baja California, del país o de las comunidades mexicanas asentadas en el extranjero.

Los programas correspondientes al servicio social comunitario o primera etapa tienen como objetivo beneficiar a la comunidad bajacaliforniana en primer término, fomentar en el estudiantado el espíritu comunitario y trabajo en equipo, y, sobre todo, fortalecer la misión social de nuestra máxima casa de estudios. Esta etapa del servicio social consta de 300 horas y deberá acreditarse en la etapa básica del plan de estudios.

Los programas de servicio social profesional o segunda etapa se gestionan en las unidades académicas a través de convenios con las instituciones públicas y privadas. Para ello, el programa considera 480 horas que estarán comprendidas en un periodo mínimo de seis meses y podrá realizarse una vez que se cubra el 60% de los créditos del programa. Las actividades desarrolladas en esta etapa fortalecen la formación académica, capacitación profesional del prestador de servicio social y fomentan la vinculación de la universidad con los sectores público social y productivo.

La operación y evaluación del ejercicio del servicio social comunitario y profesional, estará sujeto a los procesos de asignación, supervisión, evaluación y liberación.

En el proceso de *Asignación*, será responsabilidad de las unidades académicas, a través de un comité revisor, la aceptación de programas de servicio social y del responsable de servicio social, el aprobar la asignación de cada estudiante a dichos programas. La función del responsable de cada unidad académica es informar a las unidades receptoras de los dictámenes de los programas propuestos.

Para iniciar con un programa de servicio social, los alumnos y alumnas deberán acreditar el Taller de Inducción al Servicio Social, obtener la asignación de la unidad académica responsable del programa y entregar a la unidad receptora la

carta de asignación correspondiente.

Durante la ejecución del servicio social, el prestador debe estar obligatoriamente bajo la supervisión y evaluación de un profesional del área designado por la unidad receptora, el cual va a asesorar y evaluar su desempeño; validar los informes de actividades que elabore el prestador; e informar a la unidad académica de los avances y evaluaciones realizadas. Por su parte, el responsable de servicio social de la unidad académica deberá recibir y aprobar los informes de las actividades realizadas por los prestadores de servicio social.

Es requisito que, durante el proceso de *Supervisión y Evaluación*, se considere el cumplimiento de los compromisos y plazos de ejecución previamente establecidos en el programa de servicio social registrado, en donde se describen las condiciones en las que realizará esta actividad.

El proceso de *Acreditación y Liberación* se realizará una vez que el estudiantado entregue en tiempo y forma, al responsable de servicio social de la unidad académica, los informes solicitados, debidamente avalados por el responsable de la unidad receptora. Después de la revisión de los informes, el responsable de servicio social procederá a registrar en el sistema institucional la liberación total o parcial de esta modalidad de aprendizaje.

5.2.17. Lengua extranjera

El conocimiento de una lengua extranjera se considera parte indispensable de la formación estudiantil y fue confirmado por los estudios diagnósticos, donde se identificó, por parte de empleadores(as), egresados y egresadas del programa educativo particular, necesidad de dominio del inglés. Por ser el inglés la lengua dominante en el desarrollo científico y tecnológico de la profesión se vuelve indispensable para los y las estudiantes en las actividades asociadas a su aprendizaje en sus etapas de formación básica, disciplinaria y terminal. Además, el entorno local y regional del ejercicio profesional demanda interacción de egresados y egresadas en empresas y organizaciones de escalas globalizadas (UABC, 2018b).

- a) Quedar asignado al menos en el quinto nivel del examen diagnóstico de lengua extranjera aplicado por la Facultad de Idiomas de la UABC.
- b) Constancia de haber obtenido por lo menos 43 puntos en el examen TOEFL-iBT, o por lo menos 460 puntos en el examen TOEFL-iTP, o al menos el nivel

B1 del Marco Común Europeo de Referencia, o al menos el nivel 4.0 de IELTS, o su equivalente, con una vigencia no mayor a 2 años.

- c) La acreditación del examen de egreso de la lengua extranjera, que se aplica en la Facultad de Idiomas de la UABC.
- d) Estancias internacionales autorizadas por la unidad académica, con duración mínima de tres meses en un país con lengua oficial distinta al español.
- e) Haber acreditado estudios formales en lengua extranjera en instituciones educativas en México o en el extranjero, donde presente certificados de diplomados o estudios de media superior o superior.
- f) Acreditar los cursos hasta el nivel 5 impartidos por el Centro de Educación Continua de la UABC.

El cumplimiento por parte del alumnado en alguna de las opciones señaladas anteriormente dará lugar a la expedición de una constancia de acreditación de lengua extranjero emitida por la unidad académica o la Facultad de Idiomas de la UABC.

5.3. Titulación

La normatividad de la UABC contempla de manera amplia y detallada un reglamento que especifica para cada estudiante que ha concluido un programa de formación profesional, los requisitos a cumplir para obtener el grado de licenciatura. Por esta razón, los egresados y las egresadas del programa educativo deberán observar en lo particular el procedimiento de titulación señalado en el Reglamento General de Exámenes Profesionales vigente, cumpliendo con los requisitos que marca el Estatuto Escolar vigente.

La Universidad está sumando esfuerzos para identificar áreas de oportunidad, diseñar e implementar estrategias que conlleven a incrementar la eficiencia terminal en sus diferentes programas educativos, impulsando así, las diversas modalidades de titulación contempladas en Estatuto Escolar, que a continuación se enlistan:

- Obtener la constancia de presentación y acreditación del Examen General de Egreso de Licenciatura (EGEL) aplicado por el Centro Nacional de Evaluación para la Educación Superior (CENEVAL), o su equivalente en otro examen de egreso que autorice el H. Consejo Universitario.
- Haber alcanzado, al final de los estudios profesionales, un promedio general de calificaciones mínimo de 90.

- Haber cubierto el total de los créditos del plan de estudios de una especialidad o 50% de los créditos que integran el plan de estudios de una maestría, cuando se trate, en ambos casos, de programas educativos de un área del conocimiento igual o afín al de los estudios profesionales cursados.
- Comprobar, de conformidad con los criterios de acreditación que emita la unidad académica encargada del programa, el desempeño del ejercicio o práctica profesional, por un periodo mínimo acumulado de dos años, contados a partir de la fecha de egreso.
- Aprobar el informe o memoria de la prestación del servicio social profesional, en los términos previstos por la unidad académica correspondiente.
- Presentar tesis profesional, la cual consiste en desarrollar un proyecto que contemple la aplicación del método científico para comprobar una hipótesis o supuesto, según el abordaje metodológico, sustentándola en conocimientos adquiridos durante su desarrollo y presentándola con base en un guion metodológico establecido por la unidad académica.
- Titulación por proyecto, mediante la presentación de un informe producto de actividades de vinculación con la sociedad, siempre que formen parte de un PVVC debidamente registrado.
- Los egresados y egresadas de programas educativos que han sido reconocidos como programas de calidad por algún organismo acreditador o evaluador como COPAES o CIEES podrán optar por la titulación automática.

5.4. Requerimientos y mecanismos de implementación

5.4.1. Difusión del programa educativo

Para el programa educativo de la Licenciatura en Enología, se realiza el siguiente mecanismo de difusión:

1. Expo profesiones UABC
2. Participación en el programa de Promoción de las Vocaciones Económicas de Baja California (FIDEM- CODEEN)
3. Charlas de divulgación en niveles educativos previos
4. Página web de la Facultad: <https://feg.ens.uabc.mx/index.php>
5. Redes sociales de la Facultad: <https://www.facebook.com/feguabcoficial>;

https://www.instagram.com/feg_uabc/;
<https://www.youtube.com/@feguabc5176>.

5.4.2. Descripción de la planta académica

La planta académica que atiende el programa educativo está conformada por 19 personas, ocho Profesores de Tiempo Completo (PTC), una persona Técnica Académica y 10 Profesores de Asignatura. De los PTC cinco cuentan con reconocimiento SNI y 7 cuentan con perfil deseable. El número y grado académico de los profesores, se muestra en las Tablas 9 y 10.

Para la atención de esta necesidad, se trabajará de manera colegiada en la conformación de los perfiles específicos requeridos por el programa educativo para la difusión de convocatorias con estos perfiles y contar con una diversidad de candidatos. A partir de ello, se conformará un comité de selección conformado por académicos del área y directivos para su contratación, quienes desarrollarán rúbricas guía para este proceso, asegurando así perfiles adecuados a la necesidad y pertinencia del programa.

Tabla 9.

Grado de profesores en la Facultad de Enología y Gastronomía.

Grado	Cantidad
Doctorado	13
Maestría	3
Licenciatura	3
Total	19

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 10*Perfil de la planta docente de tiempo completo*

Núm. Empleado	Nombre completo	Grados académicos	Institución de egreso del último grado
19965	Gricelda López González	Licenciatura en Biología Maestría en Administración Industrial Maestría en Producción Agrícola y Mercados Globales	Universidad Autónoma de Baja California
23351	Andrés Antonio Luna Andrade	Licenciatura en Administración de Empresas Maestría en Administración Doctorado en Administración	Instituto de Estudios Universitarios
24457	Alejandra Chávez Márquez	Licenciatura en Químico Farmacobiólogo Maestría en Ciencias Doctorado en Ciencias	Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo, A.C.
28457	Guillermo Raúl Castillo Sánchez	Licenciatura en Biología Maestría en Ciencias Biológicas Doctorado en Ciencias	Universidad Nacional Autónoma de México
28606	Liliana del Rocío Castro López	Licenciatura en Biología Maestría en Biotecnología Doctorado en Ciencias de los Alimentos	Universidad de las Américas, Puebla
30228	Cristina Domínguez Castro	Licenciatura en Biología Doctorado en Ecosistemas Terrestres, Usos Sostenibles e Implicaciones Ambientales	Universidad de Vigo
30408	José Irving Monjarás Barrera	Ingeniero Agrónomo Especialista en Parasitología Agrícola Maestría en Ciencias en Parasitología Agrícola Doctorado en Ecología	Universidad Autónoma de Tamaulipas

Fuente: Elaboración propia.

Cuerpos académicos

La Facultad de Enología y Gastronomía cuenta con un cuerpo académico denominado Gastronomía, Viticultura y Enología en estado en formación, con número de registro UABC-CA-292. Fortalece el área de investigación y beneficia a la formación de los estudiantes a través de la colaboración en proyectos de investigación, prácticas de laboratorio y programas de servicio social comunitario y profesional.

Miembros:

- Dr. Guillermo Raúl Castillo Sánchez
- Dra. Liliana Del Rocío Castro López
- Dra. Cynthia de Lira García
- Dra. Cristina Domínguez Castro
- Mtra. Gina García Walther
- Dr. Andrés Antonio Luna Andrade
- Dra. Carolina Mata Miranda
- Dr. José Irving Monjarás Barrera

Colaboradores:

- Dra. Alejandra Chávez Márquez
- M.A. Erik Ocón Cedillo

5.4.3. Descripción de la infraestructura, materiales y equipo de la unidad académica

Aulas

Se cuenta con cuatro aulas con una capacidad para 32 alumnas y alumnos. Están equipadas con 32 mesabancos, 1 escritorio, 2 pizarrones y una televisión.

Laboratorios

- Laboratorio de Aguas y Suelos
- Laboratorio Polifuncional
- Laboratorio de Análisis Químico
- Laboratorio de Cómputo
- Laboratorio de Vinificación
- Sala de Catas

Cubículos para las y los docentes de carrera y su equipamiento

Se cuenta con 11 cubículos para las y los docentes, los cuales tienen escritorio, silla, sillas para atención al estudiantado, computadora, impresora, teléfono, estante superior, cajonera y conectividad.

Biblioteca

Cuenta con acceso al acervo de la biblioteca Central y Catálogo Cimarrón (a través de la Biblioteca Electrónica y Bases de Datos UABC).

Para el programa educativo se cuenta con un total de 8,627 títulos (T) y 12,295 volúmenes (V), divididos por áreas del conocimiento. Siendo estas, estadística (33 T, 45 V), comercio (235 T, 337 V), finanzas (28 T, 39 V), matemáticas e informática (2976 T, 4553 V), física (1283 T, 1832 V), química (776 T, 1166 V), biología (en general; 2015 T, 2664 V), microbiología (348 T, 451 V), tecnología química (409 T, 506 V) y economía doméstica (524 T, 702 V).

Las bases de datos con las que tiene acceso UABC a través de su portal son:

1) The American Association for the Advance of Science (AAAs), 2) American Medical Association (JAMA), 3) American Physical Society (ITMS group), 4) Annual Reviews (ITMS Group), 5) Cambridge University Press, 6) Backfiles Derwent Innovations Index, 7) Datos abiertos Gobierno de México, 8) EBSCO, 9) Elsevier B.V., 10) Emerald Journals, 11) Institute of Electrical and Electronics Engineers IEEE, 12) IOP Institute of Physics, 13) JSTOR, 14) Lippincot Williams & Wilkins Journals, 15) Nature, 16) Oxford Journals Full Collection, 17) PNAS (Proceedings of the National Academy of Sciences), 18) The Royal Society (ACCUCOMS), 19) Tirant Online México, 20) Project MUSE, 21) SciFinder Chemical Abstract Service's (CAS), 22) Scopus, 23) SPRINGER, 24) VLEX, 25)Wiley.

Además, se cuenta con suscripción editoriales para consulta de libros electrónicos, las cuales son: 1) Alfaomega, 2) audiolibros EBSCO, 3) Cengage, 4) Dikaia, 5) eBooks 7-24, 6) Reverté, 7) Diaz Santos, 8) Paraninfo, 9) Ediciones de la U, 10) Dextra, 11) Brujas, 12) Kinesis, 13) EBSCO, 14) eLibro, 15) INTECH, 16) Manual Moderno, 17) Mc Graw-Hill, 18) Medica Panamericana, 19) Miguel de Cervantes, 20) OVID, 21) Books@Ovid (Inglés), 22) Pearson, 23) Proyecto Gutenberg, 24) Science Direct Freedom Collection, 25) Springer.

Equipo de cómputo para uso del estudiantado

Se cuenta con un Laboratorio de cómputo con 24 computadoras disponibles para el estudiantado y personal docente. Adicionalmente, se cuenta con una oficina equipada con computadora para el responsable del área. Este espacio puede ser solicitado por el estudiantado y docentes mediante un registro en un horario de 8:00 am a 2:00 pm.

Equipo de cómputo para uso de las y los docentes

Se ofrecen siete espacios para las y los docentes con acceso a equipos de cómputo e internet.

Auditorios, salas audiovisuales y de teleconferencias

Se dispone de una sala de usos múltiples con una capacidad para 65 personas, con proyector, computadora y mesa para ponente.

Fotos representativas de espacios (ver figuras 1 a 9)

Figura 1

Laboratorio de agua y suelo



Fuente: Elaboración propia.

Figura 2

Laboratorio polifuncional



Fuente: Elaboración propia.

Figura 3

Laboratorio de análisis químico



Fuente: Elaboración propia.

Figura 4

Laboratorio de vinificación



Fuente: Elaboración propia.

Figura 5

Sala de catas



Fuente: Elaboración propia.

Figura 6

Laboratorio de cómputo



Fuente: Elaboración propia.

Figura 7

Aula



Fuente: Elaboración propia.

Figura 8

Cubículos de docentes



Fuente: Elaboración propia.

Figura 9

Sala de usos múltiples



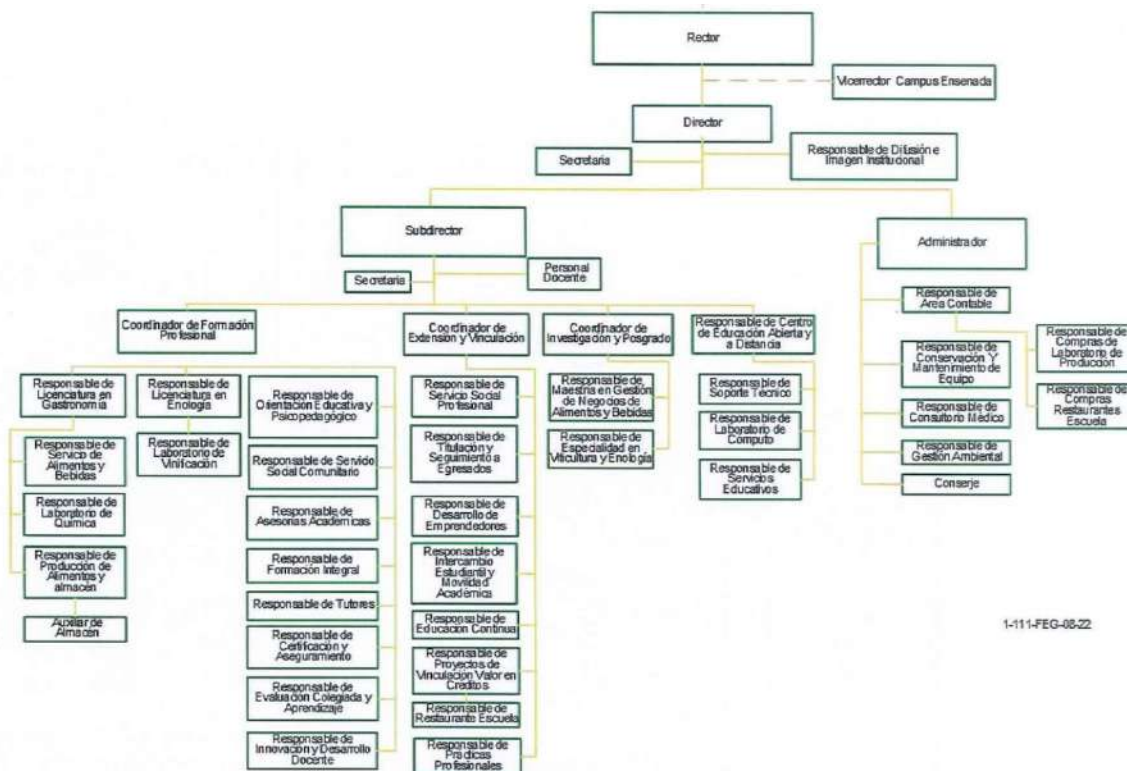
Fuente: Elaboración propia.

5.4.4. Descripción de la estructura organizacional

La Facultad de Enología y Gastronomía atiende a la estructura jerárquica institucional bajo el siguiente organigrama (Ver Figura 10).

Figura 10

Organigrama de la Facultad de Enología y Gastronomía



Fuente: Elaboración propia.

5.4.5. Descripción del programa de Tutoría Académica

El propósito general de la tutoría académica es potencializar las capacidades y habilidades del estudiantado para que consolide su proyecto académico con éxito, mediante una actuación responsable y activa en su propia formación profesional con la guía y acompañamiento de un tutor o tutora, el Programa de Tutorías Académicas en las unidades académicas responde a las inquietudes y necesidades de los actores que intervienen en el proceso de tutorías a través de la automatización de los procesos para su operación (UABC, 2012).

Dentro de la forma de organización de las tutorías académicas, la subdirección se apoya de la Coordinación de Formación Profesional, quien coordina esta actividad y proporciona el seguimiento respectivo. A cada estudiante se le asigna un tutor o tutora desde su ingreso hasta que concluyen sus estudios y cuentan con la posibilidad de realizar un cambio de tutor(a), en caso de ser necesario, dependiendo de la situación que se presente. En relación con el número de estudiantes por tutor(a), está en función del número de estudiantes que ingresan al programa educativo por grupo, dando como resultado un promedio de 15 estudiantes por tutor(a).

Con la finalidad de que la tutoría se realice eficientemente, cada unidad académica proporciona capacitación cuando un docente inicia con esta función y cuando existan modificaciones en el proceso de tutorías con la intención de homologar los procedimientos. El o la responsable de formación profesional coordina a los tutores y tutoras en cada ciclo escolar, la agenda de reuniones de cada ciclo escolar para dar a conocer información y procesos necesarios para el cumplimiento puntual de sus funciones competentes.

Para la programación de las sesiones de tutoría individual y grupal, el tutor cuenta con un plan de actividades proporcionado por el responsable del Programa de Tutorías Académicas, mismo que indica como necesarias al menos cuatro tutorías grupales por ciclo escolar, incluida la sesión de asignación de unidades de aprendizaje en periodos de reinscripción. Las cuatro sesiones de tutoría académica se programan de la siguiente manera: la primera, en la segunda semana del periodo escolar; la segunda, en la mitad del periodo; la tercera, en la parte final de semestre; y la cuarta, en el período de reinscripción.

Las actividades de tutoría que se realizan son registradas en el Sistema de Tutorías Institucional (SIT) para respaldar el trabajo realizado por el tutor y como una

forma de sistematizar la información. Durante el período de reinscripción, los y las estudiantes obtienen el formato de Carga Académica Semestral y en caso de ser necesario el estudiantado acude a un periodo de *ajustes*. Al término de cada período escolar, el tutor y tutorado participan en el proceso de evaluación de la tutoría, esto con la finalidad de solicitar su opinión y realizar un seguimiento a los aspectos relacionados en el proceso de tutorías.

Cada tutor presenta un reporte de tutorías al cierre del semestre de los resultados alcanzados y del seguimiento del proceso de apoyo realizado con cada estudiante tutorados, evidenciando los avances logrados y refiriendo las necesidades de apoyo que para algunos casos se pudieron haber presentado.

El Coordinador(a) de Formación Profesional de la unidad académica realiza un informe por período escolar de las actividades desarrolladas, de la evaluación de tutores por parte del tutorado y de la autoevaluación de tutores, turnándose a la subdirección para la toma de decisiones correspondiente, permitiendo la retroalimentación permanente de la actividad.

Según los lineamientos generales para la operación de las tutorías académicas de la UABC, a cada generación del programa educativo se le asignará un tutor o tutora. Su función es asesorar al estudiantado del programa educativo durante su trayectoria académica a través de la orientación y asesoría para que estén informados de temas de interés vital para el desarrollo y culminación de su proyecto académico.

Mecanismos de la operación de la tutoría académica

- a. *Proceso de asignación de tutoras y tutores.* Al inicio de cada periodo escolar, cada profesor o profesora de tiempo completo será asignado como tutor o tutora de un número de estudiantes, a quienes atenderá hasta su egreso. La Subdirección de cada unidad académica efectuará la distribución de grupos entre las y los tutores designados. En el caso especial de que cada estudiante requiera cambio de tutor(a), éste acudirá al coordinador o coordinadora del programa educativo para solicitar dicho cambio.
- b. *Capacitación del uso del sistema para tutores y tutorados.* El responsable de tutoría de la unidad académica correspondiente será el responsable de convocar a talleres de capacitación para tutores y tutorados.
- c. *Programación de sesiones de tutoría académica.* El mínimo de sesiones de tutoría

que debe realizar un tutor o tutora durante un ciclo escolar es cuatro: durante el periodo de reinscripciones, en la segunda semana del periodo escolar, a la mitad del periodo y otra al término del periodo. Cada docente será responsable de atender íntegramente, en el espacio y tiempo establecidos al estudiantado asignado bajo su tutoría.

- d. *Difusión.* El responsable de tutorías, con apoyo de la coordinación del área de Difusión de cada unidad académica, dará a conocer las fechas para realizar la tutoría durante el periodo escolar de acuerdo con el calendario establecido.
- e. *Seguimiento y evaluación.* Al término de cada periodo escolar, la o el tutor y tutorado(a) deberán participar en el proceso de evaluación de la tutoría. El responsable de las tutorías académicas realizará un reporte por periodo escolar de las actividades desarrolladas, turnándose al director de la unidad académica para la toma de decisiones correspondiente y la entrega oportuna del reporte al Departamento de Formación Básica que corresponda. El Departamento de Formación Básica del campus dará seguimiento al proceso de tutorías en las unidades académicas.

6.Descripción del sistema de evaluación

De acuerdo con el Estatuto Escolar (UABC, 2018), la evaluación de los procesos de aprendizaje tiene por objeto: (1) que las autoridades universitarias, docentes y estudiantes dispongan de la información adecuada para evaluar los resultados del proceso educativo y propiciar su mejora continua; (2) que el estudiantado conozca el grado de aprovechamiento académico que han alcanzado y, en su caso, obtengan la promoción y estímulo correspondiente; y (3) evidenciar las competencias adquiridas durante el proceso de aprendizaje.

La evaluación del proceso de enseñanza aprendizaje demanda una estructura colegiada, operativa, normada, permanente y formal (UABC, 2010), sus acciones están dirigidas principalmente a la:

- a. Definición, revisión y actualización de competencias por lograr y de los criterios académicos para la evaluación y seguimiento del desempeño del estudiantado.
- b. Toma de decisiones para eliminar las diferencias, siempre y cuando no se inhiba la creatividad, la originalidad, la libre cátedra y el liderazgo académico, y modificar la dinámica de la relación docente-estudiante.

Con el fin de disponer de información adecuada para evaluar los resultados del proceso educativo y propiciar su mejora, se realiza la evaluación del aprendizaje considerando el Estatuto Escolar vigente de la UABC, en donde se describe el objeto de evaluación y la escala de calificaciones, los tipos de exámenes, las evaluaciones institucionales, los procedimientos y formalidades de la evaluación, la revisión de los exámenes y la asistencia a clases. Así, la evaluación:

1. Estará centrada en el estudiantado para el ejercicio de competencias en su profesión, de acuerdo con el perfil de egreso en el campo profesional de la Licenciatura en Enología.
2. Se basará en conocimientos, habilidades, destrezas, actitudes, valores desarrollados por el estudiantado y demostrados en su desempeño como competencias.

La evaluación en las unidades de aprendizaje se realizará en diferentes momentos del periodo escolar, de acuerdo con sus características propias. La evaluación docente institucional cobra importancia en este proceso porque sus

resultados permitirán recomendar a los académicos a tomar cursos de actualización docente que inciden en su proceso de enseñanza - aprendizaje, donde se verán favorecidos los y las estudiantes. Es importante precisar que, en caso de ser necesario, se cuenta con las condiciones y el personal para realizar cursos de nivelación de estudiantes en cada etapa del proceso formativo.

6.1. Evaluación colegiada del aprendizaje

Las evaluaciones colegiadas se apegan a las descripciones de evaluaciones institucionales definidas en el Estatuto Escolar vigente, mismas que permiten constatar el cumplimiento de las competencias profesionales y específicas planteadas en el plan de estudios, para ello, las evaluaciones se referirán a las competencias de (a) una unidad de aprendizaje, (b) un conjunto de unidades de aprendizaje, (c) la etapa de formación Básica, Disciplinaria o Terminal, (d) o de egreso, y se integrarán con criterios de desempeño que describan el resultado que deberá obtener cada estudiante y las características con que lo realizará, así como las circunstancias y el ámbito que permitan verificar si el desempeño es el esperado.

Las evaluaciones colegiadas se instrumentarán desde el interior de la Universidad, o externamente cuando se opte por evaluaciones expresamente elaboradas por entidades externas especializadas. Los resultados de la evaluación permitirán detectar los obstáculos y dificultades de aprendizaje, para reorientar permanentemente la actividad hacia el dominio de competencias.

La evaluación colegiada del aprendizaje es la estrategia fundamental para evaluar integralmente el éxito de la implementación del programa educativo. Representa un esfuerzo institucional renovado y perfectible constantemente en aras de alcanzar estándares de calidad a nivel internacional en la impartición de los procesos de enseñanza – aprendizaje. Son evaluaciones colegiadas del aprendizaje:

- a. Los exámenes departamentales
- b. Los exámenes de trayecto
- c. Los exámenes de egreso
- d. Los exámenes que las unidades académicas determinen pertinentes para el logro de los propósitos enunciados en este apartado

7. Referencias

- Arellano, J., Santoyo, M. y Jiménez, B. (2021): *El impacto del paisaje vitivinícola en los caminos de la uva*. En Rózga, R., Serrano, S. y Mota, V. (Coordinadores). Innovación, turismo y perspectiva de género en el desarrollo regional. <https://ru.iiec.unam.mx/5620/>
- Bertran, P. (s/f). Pasteur: la microbiología moderna. <https://aeac.science/actividad/pasteur/>
- Bodega la Eralta. (2024). El futuro del vino: Innovaciones y tecnología en la viticultura. <https://bodegaslaeralta.es/blogs/news/el-futuro-del-vino-innovaciones-y-tecnologia-en-la-viticultura#:~:text=Avances%20Tecnol%C3%B3gicos%20en%20el%20Cultivo,problemas%20impacten%20severamente%20los%20vi%C3%B1edos.>
- Consejo Mexicano Vitivinícola. (2023). *Línea de tiempo*. <https://uvayvino.org.mx/linea-de-tiempo/>
- Estudios Superiores Abierto de Hostelería. (2024). *La evolución de la enología desde la antigüedad a la actualidad*. <https://www.estudiahosteleria.com/blog/enologia/evolucion-enologia>
- Franco, F. (2022). *La formación universitaria Enológica en España*. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9062062>
- Girini, L. (2021). La escuela-bodega que forjó a los primeros enólogos de América Latina. <https://enolife.com.ar/es/la-escuela-bodega-que-forjo-a-los-primeros-enologos-de-america-latina-por-liliana-girini/>
- Gobierno de Baja California. (2022). *Plan Estatal de Desarrollo de Baja California 2022-2027*. <https://www.bajacalifornia.gob.mx/Documentos/coplade/PED%20BC%20Completo%20110522.pdf>
- González, T. (2021). *Enología: la ciencia del vino*. <https://sommelier-tomaseliasgonzalezbenitez.com/enologia-la-ciencia-del-vino/>
- Hormazábal, E. (2024). *¿Enólogo o hacedor de vinos?* <https://www.vinifera.cl/editorial/ficha.php?cod=184>
- Instituto de Estudios Superiores de Chiapas. (2024). Licenciatura en Gastronomía y Enología. <https://ieschtapachula.edu.mx/licenciatura-en-gastronomia-y-enologia/>
- Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey (2024). *Ingeniería en Alimentos*. <https://tec.mx/es/bioingenieria-y-procesos-quimicos/ingenieria-en-alimentos#:~:text=Al%20egresar%20de%20la%20carrera,supervisi%C3%B3n%20en%20l%C3%ADneas%20de%20producci%C3%B3n>

- Matos, A. (2022). *Tecnología del vino, 5 inventos revolucionarios*.
https://www.vivirelvino.com/blog/tecnologia-del-vino-5-inventos-revolucionarios-n1572?srsltid=AfmBOop3aWjqwN4WjdrS4Pdgl8SVZadOd8zp_V_DGBpaknA5_Ap0ozQZhttps://www.vivirelvino.com/blog/tecnologia-del-vino-5-inventos-revolucionarios-n1572?srsltid=AfmBOop3aWjqwN4WjdrS4Pdgl8SVZadOd8zp_V_DGBpaknA5_Ap0ozQZ
- Observatorio Vitivinícola Argentino. (2024), *Innovaciones en la vitivinícola 2023. Avances de la agricultura de precisión en el mundo del vino*.
<https://www.observatoriova.com/2024/03/agricultura-de-precision/>
- Organización Internacional de la Viña y el Vino. (2013). *Resolución OIV-ECO 4922013*. <https://www.oiv.int/public/medias/1920/oiv-eco-492-2013-en.pdf>
- Organización Internacional de la Viña y el Vino (2020), Plan Estratégico de la OIV 2020-2024. <https://www.oiv.int/public/medias/7220/es-oiv-strategic-plan-2020-2024-web.pdf>
- Universidad Autónoma de Baja California (UABC). (2004). *Reglamento de Prácticas Profesionales*. Autor.
- Universidad Autónoma de Baja California. (2006). *Informe y dictamen de la propuesta de creación de la Escuela de Enología y Gastronomía*.
https://sriagral.uabc.mx/Secretaria_General/consejo/200602/index.html
- Universidad Autónoma de Baja California (UABC). (2007). *Reglamento de Servicio Social*. Autor.
- Universidad Autónoma de Baja California (UABC). (2010). *Guía Metodológica para la creación, modificación y actualización de los programas educativos de la Universidad Autónoma de Baja California*.
<http://www.uabc.mx/formacionbasica/documentos/guiametodol%F3gica.pdf>
- Universidad Autónoma de Baja California (UABC). (2012). *Manual de Tutorías*. Autor.
- Universidad Autónoma de Baja California (UABC). (2017a). *Código de Ética de la Universidad Autónoma de Baja California*. Autor.
- Universidad Autónoma de Baja California. (2018a). *Licenciatura en Enología. Propuesta de creación del programa educativo que presenta la Escuela de Enología y Gastronomía, Campus Ensenada*.
http://sriagral.uabc.mx/Secretaria_General/consejo/201805/10.pdf
- Universidad Autónoma de Baja California (UABC). (2018b). *Modelo educativo de la UABC*.
- Universidad Autónoma de Baja California (UABC). (2021). *Estatuto Escolar*. Autor.

- Universidad Autónoma de Baja California. (2023a). *Plan de Desarrollo Institucional 2023 - 2027*. http://planeacion.uabc.mx/pdi2023/docs/UABC_PDI_2023-2027_Ejecutivo.pdf
- Universidad Autónoma de Baja California. (2023b). *Ingeniería en Agronomía. Plan de estudios 2012-1*.
http://web.uabc.mx/formacionbasica/FichasPE/Ingenieria_en_Agronomia.pdf
- Universidad Autónoma de Baja California. (2023c). *Ingeniería en Biotecnología Agropecuaria. Plan de estudios 2012-2*.
http://web.uabc.mx/formacionbasica/FichasPE/Ingenieria_en_Biotecnologia_Agropecuaria.pdf
- Universidad Autónoma de Baja California. (2023c). *Ingeniería en Biotecnología Agropecuaria. Plan de estudios 2012-2*.
http://web.uabc.mx/formacionbasica/FichasPE/Ingenieria_en_Biotecnologia_Agropecuaria.pdf
- Universidad Autónoma de Baja California. (2023d). *Ingeniería Química. Plan de estudios 2020-2*.
http://web.uabc.mx/formacionbasica/FichasPE/Ingenieria_Quimica.pdf
- Universidad Autónoma de Baja California. (2023e). *Licenciatura en Gastronomía Plan de estudios 2027-2*
http://web.uabc.mx/formacionbasica/FichasPE/Licenciatura_en_Gastronomia.pdf
- Universidad de la Rioja, (s/f). Biotecnología Enológica.
https://www.unirioja.es/divulgacion/vino/inv_vino_g2.shtml
- Vázquez, A., Herrera, A., Borrego, N. y Sánchez E. (2022a). *Capítulo 1. Perspectivas sobre la producción vitivinícola mexicana en el contexto internacional*. En: Vázquez, A., Borrego, N., Herrera, A., y Sánchez E. (Coordinadores). *La industria vitivinícola mexicana en el siglo XXI: retos económicos, sociales y ambientales*. (pp. 23-50)
https://ciatej.mx/files/divulgacion/divulgacion_62ec0a60da5ad.pdf
- Vázquez, A., Borrego, N., Herrera, A., y Sánchez E. (2022). *La industria vitivinícola mexicana en el siglo XXI: retos económicos, sociales y ambientales*.
https://ciatej.mx/files/divulgacion/divulgacion_62ec0a60da5ad.pdf

8. Evaluación de pares externos



Hermosillo, Son a 23 de Enero de 2026

COMENTARIOS A LOS PROGRAMAS RELACIONADOS A VITICULTURA Y DISCIPLINAS AFINES DENTRO DE LA LICENCIATURA DE ENOLOGÍA

En principio debo admitir que las observaciones que incluyo no tienen otro fin que el de compartir puntos de vista y es una prerrogativa de los docentes involucrados la pertinencia de éstos. Simplemente me baso en mi experiencia como académico y trabajo en viticultura en casi cinco décadas de ejercicio profesional.

Para ser una licenciatura en Enología el alcance propuesto para viticultura me parece más amplio de lo que es necesario, que está más cercano a una licenciatura en viticultura propiamente. Da la impresión de que el esfuerzo de los estudiantes debería enfocarse más a lo que será su ejercicio profesional.

Paradójicamente no se incluyen temas que son torales en el manejo de los viñedos, lo que trataré posteriormente.

Para justificar la transversalidad de cada tema (responsabilidad social, excelencia y vanguardia), la propuesta de programa tendría que enfocar la problemática que enfrenta la viticultura bajacaliforniana, lo que no encontré en mis lecturas. Creo que esto es más importante que si la yema de la vid tiene tres componentes, por decir algo. Sin embargo, este mismo comentario me lleva a esta reflexión. Entendiendo el enorme interés por enfocar la viticultura y elaboración en las condiciones de la BC, es evidente que la oferta de egresados muy pronto saturaría la demanda por parte del sector productivo, lo cual obliga a que la visión del programa considere -al menos- un ámbito de cobertura nacional, de manera que dichos egresados se preparen para insertarse en ámbitos más amplios.

La importación de uvas y mostos de otras regiones para cubrir la exitosa fama de los vinos de BC es una realidad que solo podrá combatirse cuando el sector productivo esté lo suficientemente organizado como para

Carretera al Varadero Nacional km 6.6, Col. Las Playitas, C.P. 85480. Guaymas, Sonora, México
Teléfono +52 (622) 225-2828 www.ciad.mx



evitar estos fraudes, sin esperar que sea el sector oficial quien se encargue de ello. Es por demás evidente que desde la academia se puede generar valiosísima información.

A medida que la subdivisión de parcelas continúe como respuesta a las demandas de un creciente turismo enológico, los viñedos tendrán que explorar sitios con mayor altitud, en esta condición, los aspectos relacionados con metabolismo invernal (reposo y resistencia al frío) cobrarán la importancia que en este momento no aparece en los planes presentados, pero que son torales en la viticultura que está floreciendo exitosamente en otras zonas del país y que además están ganando espacios que antes eran terreno exclusivo de los vinos de BC, como son las competencias en foro internacionales. Los estudiantes deberían estar conscientes de esto; al igual que la disponibilidad de agua, cada vez más apremiante. Solo así se podrá hablar con propiedad de criterios sustentables.

El documento incluye toda esa lexicología que adorna cualquier manuscrito, pero que no se aborda de manera puntual. Es entendible que el formato utilizado obedece a requerimientos específicos de la instancia que decide la pertinencia del programa, no obstante, la lectura se hace cacofónicamente aburrida, confusa y repetitiva.

Comentarios a la bibliografía. Los docentes caemos en la tentación de creer que nuestra materia es lo más importante en el tiempo de nuestros estudiantes y con frecuencia saturamos el tiempo disponible por parte de ellos. Por supuesto que podemos seleccionar las veinte referencias más importantes de la materia, sin embargo, difícilmente se va a lograr que puedan cubrir las lecturas de manera eficiente, de tal forma que es preferible seleccionar aquéllas que aporten el mejor material posible. En ese tenor, llama la atención la ausencia de Viticultura General de Winkler et al., Una obra que ha resistido los embates del tiempo y que sigue siendo tremendamente atemporal, no obstante, para ser una materia de acompañamiento es tremendamente útil, con las actualizaciones pertinentes. Destaco la importancia de incluir el trabajo de Richard Smart con su



libro *Sunlight into Wine*, particularmente porque enfoca la obligada necesidad de una comunicación constante entre enólogos y viticultores; además resume de manera muy gráfica los conceptos desarrollados en la serie de simposios denominados *Enology and Viticulture of the Temperate Zone* que se han desarrollado en distintos países con la participación de los especialistas más reconocidos. De ninguna forma minimizo los trabajos de Don Luis Hidalgo, o de Andy Wallker, pero los considero lecturas secundarias o bien apropiadas para una licenciatura en Viticultura, claro que otros autores tendrían que ser incluidos si ése fuese el caso.

Comentario periférico. El castellano es un idioma rico y diverso y considero que debemos evitar contaminaciones como los anglicismos, cada vez que se pueda; o de manera puntual cuando el vocablo existe en nuestro lenguaje, aunque admito que los idiomas evolucionan y se enriquecen con términos que no existen, esto aplica de manera muy frecuente en las tecnologías de la información. No obstante, me parece importante respetar nuestro legado. Dicho lo anterior, Dosel es el término que debe emplearse en lugar de canopia, el cual es un burdo anglicismo derivado del inglés canopy. Esto me lleva a considerar que los autores del programa o son chilenos importados, o son mexicanos sin identidad, y mi opinión es que no tienen derecho a contaminar a las generaciones que putativamente están formando. También señalo que en Viticultura existen los términos Sistemas de Conducción o espalderas en lugar de empalizadas. Lo anterior me lleva a recomendar la inclusión en la bibliografía de la Guía Técnica de la Viticultura en la Comarca Lagunera del INIFAP, cuya versión digital está disponible.

A continuación, incluyo algunas observaciones puntuales, solo que cuando me percaté de que no dispongo del tiempo para hacer una lectura del documento completo, decidí cambiar de estrategia y opté por la descripción incluida arriba, sin embargo, incluyo lo que se encuentra a continuación.

Observaciones al programa

MAQUINARIA Y TÉCNICAS AGRÍCOLAS

Carretera al Varadero Nacional km 6.6, Col. Las Playitas, C.P 85480. Guaymas, Sonora, México
Teléfono +52 (622) 225-2828 www.ciad.mx



Estructura de las prácticas de campo.

Unidad II. **Práctica 6: Uso, manejo y calibración de equipos para aplicación de líquidos** *los tipos de boquillas*

1. Importante describir y la utilidad de cada una.
2. Hacer mención de cómo descartar apropiadamente los envases de agroquímicos utilizados.
3. En general, y a lo largo del documento, se enlista el uso de cámara fotográfica, sin embargo, actualmente éstas están en desuso, desplazadas por las cámaras digitales de los celulares.

INOCUIDAD ALIMENTARIA

Sugiero la inclusión de una práctica sobre diagnóstico de limpieza en superficies con el uso de un luminómetro. Esta técnica ha sido una de las demostraciones más exitosas que hemos tenido en el tema de inocuidad. Dado la rapidez de los resultados se presta mucho para demostraciones objetivas acerca de estos temas.

La lectura inicial de esta parte indica que requiere un serio esfuerzo de edición. Para muestra adjunto este párrafo.

“Tiene como finalidad que las y los estudiantes adquieran los conocimientos para comprender la vid, sus etapas vegetativas, bioquímica, transporte y nutrición mineral, crecimiento, desarrollo y comprensión de la fisiología del estrés de la vid, y será útil para que el estudiantado aplique dichos conocimientos en el manejo y tratamiento de la vid. Se imparte en la etapa básica, es de carácter de obligatoria y pertenece al área de conocimiento Vitícola. Para cursar esta asignatura, es necesario cursar y aprobar la unidad de aprendizaje de Anatomía y Fisiología”.



Considerando que la luz solar es el único insumo gratuito para el viticultor y que la calidad de un mosto para producir el mejor vino posible, el tema de Manejo de Dosel brilla por su ausencia y debe ser tratado con particular cuidado.

Sin otro particular, quedo atento a sus comentarios,

Atentamente,

Alfonso A. Gardea, PhD
Investigador Titular del CIAD
Miembro del Sistema Nacional de Investigadores
Adscrito a la Academia Mexicana de Ciencias



INSTITUTO DE CIENCIAS DE LA VID Y DEL VINO (UR, CAR, CSIC)

Comentarios a la propuesta de modificación del plan de estudios de la Licenciatura en Enología de la Universidad Autónoma de Baja California

En primer lugar, agradezco la confianza para hacerme llegar esta propuesta con la solicitud de que lleve a cabo una valoración de la misma y quiero dejar claro que mi experiencia en el campo se relaciona más con la investigación en el ámbito de la vid y del vino, y en particular con la genética y genómica de la vid, que con el análisis de currículos formativos en Viticultura y Enología. Sin embargo, el tiempo dedicado a la creación y dirección del Instituto de Ciencias de la Vid y del Vino en Logroño (La Rioja, España) en estrecha colaboración institucional entre la Universidad de La Rioja, el Gobierno de La Rioja y el Consejo Superior de Investigaciones Científicas, y el papel de este instituto en la formación de personal técnico y de investigación y en la creación y transferencia de conocimiento al sector me ayuda a entender y valorar es propuesta.

De entrada, resulta muy positivo que, a los cinco años de haber instaurado el programa educativo de la Licenciatura en Enología, se proponga su evaluación en términos de calidad y relevancia social en un planteamiento que cuestiona a todos los colectivos implicados, estudiantes, docentes, egresados y empleadores. Vaya por delante que, desde mi punto de vista, la formación necesaria en esta licenciatura requiere contar con una formación básica en áreas de conocimiento muy diversas y prepara para la actividad profesional en un nicho que a veces puede parecer como excesivamente restringido. Todo ello genera dificultades particulares en el diseño de un programa educativo que responda a las necesidades de la sociedad y de los productores y empleadores y que resulte atractivo y satisfaga el desarrollo profesional de los egresados.

El proceso de análisis del programa educativo de la Licenciatura en Enología me parece muy acertado y ha resultado productivo al constatar por un lado la necesidad de la existencia de este título formativo y al identificar, por otro lado, la necesidad de una actualización de su programa educativo. Las opiniones de los diferentes sectores implicados permiten además identificar qué aspectos específicos del programa educativo deben ser ampliados, incluidos y/o coordinados en este proceso de actualización para aproximar el currículo de los egresados a las necesidades y evolución de este sector productivo. El programa debe ser además lo suficientemente amplio como para abrir las posibilidades profesionales a sectores anejos o auxiliares tanto en el sector privado como en el público en un momento en el que las prioridades sociales están cambiando rápidamente y globalmente.

La justificación de la necesidad de actualización del programa que se hace desde fundamentos sociales, profesionales e institucionales es acertada. Resultan particularmente informativas las expresiones recogidas en el ámbito de los empleadores y de los propios egresados que señalan aspectos específicos que es necesario abordar. Aparte de algunas cuestiones programáticas que se comentan más adelante, el conflicto de interés, a nivel profesional, que plantea la convivencia de la Licenciatura en Enología con la Especialidad en Viticultura y Enología puede generar problemas en la implantación de la Licenciatura en Enología. Ello requiere una clarificación en cuanto a programación y titulaciones que asegure los derechos profesionales de los egresados que hayan optado por una u otra vía y una decisión sobre el futuro mantenimiento de las titulaciones con orientaciones diferenciales o la supresión de la que corresponda. Finalmente, las recomendaciones del CIEES resultan muy interesantes en lo relativo a la necesidad de reestructurar el plan de estudios y reforzar su calidad académica.

Respecto a la programación, parece que existe un consenso de los diferentes agentes implicados en la necesidad ampliar los contenidos y las posibilidades formativas, particularmente en viticultura, y la implementación de la coordinación entre las diferentes Unidades de Aprendizaje, así como la mejora de la seriación de las diferentes actividades de clase, laboratorios, talleres y prácticas de campo. Este es un aspecto especialmente importante en la formación de profesionales en Enología dada la estacionalidad del propio cultivo, así como la realidad de que la elaboración del vino comienza en el viñedo. La creación de un programa formativo integrado con la propia estacionalidad del cultivo debe ser sin duda un valor del propio programa que contribuye a la formación de profesionales. De la misma manera, la coordinación de las actividades de las diferentes unidades de aprendizaje con la estacionalidad del cultivo facilita el aprendizaje y la integración de los conceptos recibidos desde diferentes ámbitos. Esto requiere una mayor dedicación a la coordinación del profesorado de las diferentes unidades de aprendizaje, pero seguramente contribuye a mejorar el currículo y la formación de los egresados. La existencia de campos de prácticas siempre accesibles puede resultar particularmente importante para esta integración de conocimientos.

Comentarios sobre el nuevo Programa Educativo en Enología

El nuevo Programa educativo en Enología planteado es un programa muy completo que amplía de forma importante el programa previo. Este programa educativo puede convertirse en un referente nacional e internacional si se llevan a cabo los fortalecimientos y las actualizaciones previstas y si estas revisiones se mantienen a lo largo del tiempo. La historia de la viticultura en la región de Baja California constituye en sí misma un valor que debe contribuir al impacto de estos estudios a nivel nacional e internacional.

En lo relativo a los objetivos específicos del nuevo programa educativo, creo que el perfil profesional de los egresados se vería beneficiado si también se contemplan expresamente las habilidades para la producción de uva de calidad "impulsando proyectos que promuevan la regeneración de ecosistemas, el

Baja California sino de otros estados mexicanos y de otras zonas vitivinícolas internacionales, a través de convenios con universidades y bodegas en esas regiones.

Siendo de absoluto interés todas las Unidades de Aprendizaje planteadas, éstas pueden parecer en algunos casos excesivamente parceladas lo que puede generar pequeñas redundancias bien en los temas de clase que han quedado fragmentados entre diversas unidades o en alguna de las prácticas de laboratorio o campo propuestas. El dialogo y la coordinación entre el profesorado de las distintas unidades debe resolver estas cuestiones sin mayor problema. Por otra parte, hay algunos temas, que no están desglosados en los programas, aunque seguramente se contemplan y que menciono con algunos ejemplos de aquellas unidades en las que tengo un poco más de experiencia.

El temario de la unidad 04 Introducción a la vitivinicultura, al ser una unidad introductoria, puede solapar ligeramente con el temario de las unidades 14 (Química enológica), 15 (Fisiología de la vid) y 17 (Viticultura). En la 04 sería importante contemplar la historia de la viticultura en el siglo XIX, particularmente la introducción en Europa de plagas como la filoxera que llevó al desarrollo del uso de portainjertos en todo el mundo. En la Unidad 15, merece la pena considerar el tema del cuajado del fruto y de sus condicionantes al ser un elemento fundamental de la producción.

Las unidades de aprendizaje 22 (Tecnologías de Riego), 23 (Tecnologías Vitícolas I) y 28 (Técnicas vitícolas II) comparten algunos elementos comunes. Así, por ejemplo, el manejo de la canopia se ve en la 23, el manejo del suelo en la 28 y el manejo del riego, que puede considerar aspectos solapantes con los anteriores, en la 22. Estas tres unidades requieren un esfuerzo de coordinación en el desarrollo del Programa. La unidad 23 podría también contemplar el proceso de selección clonal y de hibridación en la vid en relación con las actividades en vivero el desarrollo de nuevas variedades y clones.

Las unidades 24 (Parasitología vitícola) y 30 (Protección de viñedos) también requerirán un esfuerzo de integración y coordinación al describir por un lado la biología de los patógenos o de las plagas y por otro lado los tratamientos a aplicar en cada caso.

Las unidades de aprendizaje relativas a la elaboración de vinos podrían considerar también la elaboración de los denominados vinos naturales por su relevancia en el mercado actual y los procesos de desalcoholización o elaboración de vinos con bajo contenido alcohólico entre las posibles tecnologías de aplicación en bodega. La reducción en los niveles de alcohol es una demanda social importante en el mercado del vino. Quizás en algún momento se hable también de las enfermedades de los vinos y en particular de la contaminación con *Brettanomyces*. En cualquier caso, todos estos ejemplos son detalles menores en un programa de gran calidad que debe garantizar una amplia formación en los estudiantes egresados.

Para terminar, hay que mencionar que resultan particularmente atractivas las

unidades formativas relativas al Pensamiento Científico y a la Innovación Científica y Tecnológica que no son comunes en otros programas y que abren perspectivas para los estudiantes con un comportamiento más curioso e investigativo que quieran continuar en la academia. Así mismo, entre las unidades de aprendizaje

optativas valoro por su complementariedad las relativas al Enoturismo y a la Ciencia y Tecnología de las Fermentaciones.

Toda la propuesta en conjunto, considerando por supuesto las unidades relativas a la gestión y administración de empresas vitivinícolas en cuyos detalles no he entrado, conforman una licenciatura que debe ser muy atractiva para los estudiantes interesados en el área y a la que deseo mucho éxito.

**MARTINEZ
ZAPATER
JOSE MIGUEL**
- 16516057X

Firmado digitalmente
por MARTINEZ
ZAPATER JOSE
MIGUEL - 16516057X
Fecha: 2026.01.24
12:36:36 +01'00'

José Miguel Martínez Zapater
Director del Instituto de Ciencias de la Vid y del Vino (UR, CAR, CSIC)
Febrero 2008- Octubre 2024

Tabla 10

Atención de observaciones de pares

Rubro	Observación	Atendida	Justificación
Perfil de egreso	“...el perfil profesional de los egresados se vería beneficiado si también se contemplan expresamente las habilidades para la producción de uva de calidad. La capacidad para desarrollar una viticultura de calidad puede ser un objetivo en sí mismo independientemente de la producción de vino, bien sea con destino a la vinificación, al consumo en fresco o a la elaboración de jugos de uva o pasas..”	No	Compartimos esta apreciación, sin embargo, este es el perfil que resultó del estudio de pertinencia para la actualización del plan de estudios. Además, sí se aborda en el perfil de egreso en el siguiente párrafo: “Gestionar proyectos vitícolas, mediante estrategias de producción convencionales, sostenibles e innovadoras, para asegurar el rendimiento y los estándares de calidad de la uva, con liderazgo, pensamiento científico, responsabilidad ambiental y compromiso social.”
Perfil de ingreso y egreso	Considerar que el perfil de egreso contemple la gestión de empresas auxiliares del sector vitivinícola.	No	Se modificó el perfil de egreso según lo obtenido en el estudio de pertinencia. Se estableció en el perfil de egreso el “Diseñar una propuesta de negocio, mediante el análisis situacional, para fortalecer el desarrollo de la industria vitivinícola y elevar su competitividad, con responsabilidad social, creatividad y actitud innovadora.”
Unidades de aprendizaje	Integrar si es posible las prácticas de distintas unidades de aprendizaje para evitar la consideración individualizada de cada unidad y contribuir a la integración del conocimiento teórico y práctico en el currículo.	No	El diseño curricular por semestre permite realizar prácticas integradoras.
Unidades de aprendizaje	Temas no desglosados. En la UA de Introducción a la vitivinicultura, puede solapar con el temario de las Unidad 14 (Química enológica), 15 (Fisiología de la vid) y 17 (Viticultura). En la 4 contemplar la historia de la viticultura en el siglo XIX. En la Unidad 15 Fisiología de la Vid , considerar el tema del	SI SI SÍ	La materia Introducción a la vitivinicultura tiene contemplado dar información breve a manera de introducir al estudiante al mundo de la vitivinicultura, los temas a fondo se tocan en las materias correspondientes.. (Materia introductoria) Se modificó la PUA Introducción a la Vitivinicultura se incluyó el tema siguiente: 1.3.1. La Filoxera y la

Rubro	Observación	Atendida	Justificación
	cuajado del fruto y de sus condicionantes al ser un elemento fundamental de la producción.		transformación de la viticultura en Francia Se modificó Fisiología de la vid se agregaron los siguientes temas: 2.1.2.1. Ciclo vegetativo: factores condicionantes Lloro Brotación Desarrollo de pámpano Agostamiento Reposo 2.2.2.2. Ciclo reproductivo: factores condicionantes Iniciación e inducción floral Cuajado Maduración (envero, maduración, sobremaduración)
Unidades de aprendizaje	Las unidades de aprendizaje 22 (Tecnologías de Riego), 23 (Tecnologías Vitícolas I) y 28 (Técnicas vitícolas II) comparten algunos elementos comunes. Así, por ejemplo, el manejo de la canopia se ve en la 23, el manejo del suelo en la 28 y el manejo del riego, que puede considerar aspectos solapantes con los anteriores, en la 22. Estas tres unidades requieren un esfuerzo de coordinación en el desarrollo del Programa.	No	El trabajo de modificación se basó en el análisis de contenidos para evitar redundancias. Las competencias de cada unidad de aprendizaje son distintas.
Unidades de aprendizaje	La unidad 23 (Tecnologías Vitícolas I) podría también contemplar el proceso de selección clonal y de hibridación en la vid en relación con las actividades en vivero el desarrollo de nuevas variedades y clones	No	Este contenido se encuentra en la PUA 17 (Viticultura), unidad 4.
Unidades de aprendizaje	Las unidades 24 (Parasitología vitícola) y 30 (Protección de viñedos) también requerirán un esfuerzo de integración y coordinación al describir por un lado la biología de los	No	Estamos de acuerdo de que es un reto, por eso se aplicó seriación entre esas unidades de aprendizaje.

Rubro	Observación	Atendida	Justificación
	patógenos o de las plagas y por otro lado los tratamientos a aplicar en cada caso		
Unidades de aprendizaje	Las unidades de aprendizaje relativas a la elaboración de vinos podrían considerar también la elaboración de los denominados vinos naturales por su relevancia en el mercado actual y los procesos de desalcoholización o elaboración de vinos con bajo contenido alcohólico entre las posibles tecnologías de aplicación en bodega. La reducción en los niveles de alcohol es una demanda social importante en el mercado del vino.	Sí	Se modificó la PUA Vinificación de vinos especiales, se incluye el siguiente punto: 1.6.8. Vinos con bajo contenido de alcohol En las materias de vinificación, tanto de vinos tintos, rosados y blancos se hace mención a la elaboración de vinos con levaduras comerciales y la posibilidad como variante de realizarlos con levaduras nativas..
Plan de estudios	El alcance propuesto para viticultura me parece más amplio de lo que es necesario, que está más cercano a una licenciatura en viticultura propiamente.	No	Se considera que el área de viticultura es fundamental para la producción de vino de calidad y la profesionalización del enólogo.
Plan de estudios	Se considera que la visión del programa considere -al menos- un ámbito de cobertura nacional, de manera que los egresados se preparen para insertarse en ámbitos más amplios.	No	En Viticultura se aborda en la Unidad 1. Asimismo, en la evidencia de desempeño se pide un Manual Técnico considerando las condiciones edafoclimáticas y aspectos claves del manejo que pueden realizar en diferentes zonas vitivinícolas (regional, nacional e internacional).
Plan de estudios	A medida que la subdivisión de parcelas continúe como respuesta a las demandas de un creciente turismo enológico, los viñedos tendrán que explorar sitios con mayor altitud, en esta condición, los aspectos relacionados con metabolismo invernal (reposo y resistencia al frío) cobrarán la importancia que en este momento no aparece en los planes presentados, pero que son torales en la viticultura que está floreciendo exitosamente en otras zonas del país y que además están ganando espacios que antes	Sí	De acuerdo, los aspectos de cambio climático se abordan a lo largo de las unidades de aprendizaje del área de viticultura. Además, se incluyó el tema de cambio climático en la PUA de Viticultura.

Rubro	Observación	Atendida	Justificación
	eran terreno exclusivo de los vinos de BC, como son las competencias en foro internacionales. Los estudiantes deberían estar conscientes de esto; al igual que la disponibilidad de agua, cada vez más apremiante. Solo así se podrá hablar con propiedad de criterios sustentables		
Unidades de aprendizaje	Bibliografía muy amplia, es preferible seleccionar aquéllas que aporten el mejor material posible	No	Se siguieron lineamientos de elaboración de PUAs.
Unidades de aprendizaje	Ausencia de Viticultura General de Winkler et al., se menciona como bibliografía requerida.	Sí	Se agregó a la PUA de Viticultura la bibliografía solicitada.
Unidades de aprendizaje	Incluir el trabajo de Richard Smart con su libro Sunlight into Wine, particularmente porque enfoca la obligada necesidad de una comunicación constante entre enólogos y viticultores.	No	Sí está en la PUA de Técnicas Vitícolas I
Unidades de aprendizaje	Se sugiere el uso del término Dosel en lugar de canopia.	Sí	Se modificaron las PUAs correspondientes cambiando el término "canopia" por "dosel" Técnicas Vitícolas I Técnicas Vitícolas II
Unidades de aprendizaje	Se menciona que en Viticultura existen los términos Sistemas de Conducción o espalderas en lugar de empalizadas. Se recomienda la inclusión en la bibliografía de la Guía Técnica de la Viticultura en la Comarca Lagunera del INIFAP	No	Sistemas de conducción en viticultura abarca todos los términos, incluyendo sistemas de empalizado, poda, manejo de dosel, etc. No se encontró el documento de "Guía Técnica de la Viticultura en la Comarca Lagunera del INIFAP", por lo cual, no se agregó como referencia.
Unidades de aprendizaje	MAQUINARIA Y TÉCNICAS AGRÍCOLAS Unidad II. Práctica 6: Uso, manejo y calibración de equipos para aplicación de líquidos los tipos de boquillas 1. Importante describir y la utilidad de cada una. 2. Hacer	No	El formato de PUA solo requiere una descripción breve del procedimiento. La práctica y proceso en específico se establecerá en el manual correspondiente.

Rubro	Observación	Atendida	Justificación
	menCIÓN de cómo descartar apropiadamente los envases de agroquímicos utilizados. 3. En general, y a lo largo del documento, se enlista el uso de cámara fotográfica, sin embargo, actualmente éstas están en desuso, desplazadas por las cámaras digitales de los celulares.		
Unidades de aprendizaje	INOCUIDAD ALIMENTARIA Sugiero la inclusión de una práctica sobre diagnóstico de limpieza en superficies con el uso de un luminómetro. Esta técnica ha sido una de las demostraciones más exitosas que hemos tenido en el tema de inocuidad. Dado la rapidez de los resultados se presta mucho para demostraciones objetivas acerca de estos temas.	SI	Se modifico la PUA Inocuidad Alimentaria, se incluye el punto siguiente: 3.1.9.1 Validacion del método de Sanitización
Unidades de aprendizaje	Se sugiere la importancia de incluir el tema Manejo de Dosel	Sí	Se modificaron las PUAs correspondientes cambiando el término “canopia” por “dosel” Técnicas Vitícolas I Técnicas Vitícolas II
Plan de estudios	Se menciona la importancia de resaltar la función del Lic. en Enología como gestor de la transformación de la materia prima en un producto. La gestión de viñedos corresponde al Ing. agrónomo.	No	Se considera que el área de viticultura es fundamental para la producción de vino de calidad y la profesionalización del enólogo.
Plan de estudios	Se considera importante incluir la enseñanza del idioma inglés como materia obligatoria de principio a fin	No	Es un aprendizaje transversal y se generó una certificación en este idioma. Además, se cuenta con la materia de Entrepreneurship (obligatoria) y Wine Tourism (optativa).
Plan de estudios	Sería interesante incluir una materia que esté directamente enfocada en "sanidad del viñedo y estrategias para el control de plagas" asimismo una materia enfocada a la gestión de proyectos.	No	Este contenido se incluye en las unidades de aprendizaje de Protección de Viñedos y Parasitología Vitícola. Además, la evidencia de desempeño, en la que se integran conocimientos de ésta área, es un manual de manejo integrado de plagas.
Plan de estudios	Incluir materias enfocadas a la calidad de procesos, más estadísticas así como	SI	Se crearon las materias Gestión de Calidad I y Gestión de Calidad II que van directamente

Rubro	Observación	Atendida	Justificación
	materias enfocadas a certificaciones en el rubro y la materia de degustación, estudio de regiones vitivinícolas y sus vinos más representativos, técnicas especiales de vinificación		enfocadas a la calidad de los procesos y certificación. Referente a degustación, existe la materia de análisis sensorial y análisis sensorial de vinos que permite al estudiante identificar las características sensoriales del vino.
Plan de estudios	Sería bueno enfocarse en viticultura orgánica y métodos o estrategias de cultivo "no convencionales"	No	Esto se incluye en la PUA Producción Vitícola, Sostenibilidad e Impacto Ambiental.
Plan de estudios	Necesitan reforzar ciertas habilidades blandas. Reforzar la oratoria, la lectura y las artes por una parte como cursos complementarios es clave.	No	Esto se maneja de manera transversal y se incluye en la PUA de Pensamiento Científico, Innovación Científica y Tecnológica. Adicionalmente, cabe destacar que el modelo educativo de la institución acoge otras modalidades para la adquisición de créditos como cursos culturales.
Plan de estudios	Se recomienda que los estudiantes comiencen desde un principio a involucrarse en la etapa productiva.	No	La Materia de Introducción a la vitivinicultura es una propuesta para que el estudiante desde su primer semestre se involucre conociendo lo básico en la etapa productiva.
Plan de estudios	Incluir herramientas de gestión, ya sea el uso de algún software (ERP) afín a la industria, u otro de diseño como Autocad.	No	Se generó la materia llamada Tecnologías de la Información aplicadas a la industria vitivinícola
Plan de estudios	incluir materias que tengan que ver con degustación	No	Más que degustación, existe la materia de análisis sensorial y análisis sensorial de vinos que permite al estudiante identificar las características sensoriales del vino.
Unidades de aprendizaje	Tecnología Enológica : Unidad I No se mencionan Sistemas de Refrigeración Industrial, Unidad II falta mencionar sobre recepción de uva cosechada mecánicamente, Unidad IV utilización de prensas con sistema de refrigeración integrado y Unidad V se recomienda agregar sistemas/métodos para controlar/reducir niveles	Sí	Se modificó PUA Tecnología Enológica Se agregaron los temas: - 2.1 Cámara fría - 3.2 . Sistemas de control de temperatura

Rubro	Observación	Atendida	Justificación
	de Oxígeno . Se menciona la relevancia de incluir aspectos de Ingeniería Química como análisis de Balances de materia que son la base para calcular mezclas y fortificaciones en vinos generosos en lugar de solo utilizar las fórmulas ya establecidas		
Unidades de aprendizaje	Se recomienda que la asignatura de administración de empresas vitivinícolas se le considere para una segunda parte en otra asignatura ya sea optativa. Ya que comprende desde el campo hasta tu punto de venta y es mucha información para llegar al punto de equilibrio en un solo semestre.		La asignatura se encuentra estructurada de manera que el alumno solamente analizará las etapas del proceso administrativo. Se cuenta con asignaturas optativas que refuerzan los conocimientos adquiridos en la asignatura obligatoria, en las cuales se ve el tema de punto de equilibrio, inventarios, precio de venta, entre otros.
Unidad de aprendizaje	Considero que un minimo aprobatorio del 60% es muy bajo, un 70% en promedio es justo, mas sin embargo considero que en el area de Tecnologia Enologica debería de ser 80%	No	Los porcentajes de aprobación atienden a lo establecido en el Estatuto Escolar de la UABC.
Unidad de aprendizaje	Se propone Manejo de herramientas y equipos enológicos como materia optativa	No	Este contenido se incluye en Tecnología Enológica

9. Anexos

9.1. Anexo 1: Formatos metodológicos



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA COORDINACIÓN GENERAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL

Anexo 1. Formatos metodológicos para la modificación del plan de estudios de la Licenciatura en Enología

FORMATO 1. PROBLEMÁTICAS Y COMPETENCIAS PROFESIONALES		
Problemáticas	Competencia profesional	Ámbitos
La calidad de los vinos y el rendimiento de la uva se ve afectada por la limitada adopción de prácticas convencionales y sostenibles.	Gestionar proyectos vitícolas, mediante estrategias de producción convencionales, sostenibles e innovadoras, para asegurar el rendimiento y los estándares de calidad de la uva, con liderazgo, pensamiento científico, responsabilidad ambiental y compromiso social.	En el sector público o privado, a nivel nacional e internacional.
La calidad del vino y el rendimiento en los procesos enológicos se ve afectada por la limitada adopción de prácticas convencionales y sostenibles.	Gestionar la operación de bodegas vinícolas, aplicando técnicas convencionales e innovadoras de vinificación, que contribuyan a la calidad de los vinos de manera eficiente, con pensamiento científico, profesionalismo, liderazgo, trabajo en equipo interdisciplinario y respeto por el medio ambiente.	En el sector público o privado, a nivel nacional e internacional.
La industria vitivinícola actual requiere de una gestión eficiente para generar competitividad entre las empresas y un manejo responsable de los recursos.	Diseñar una propuesta de negocio, mediante estrategias de formulación de proyectos, para fortalecer el posicionamiento de la industria vitivinícola y elevar su competitividad, con responsabilidad social, creatividad y actitud innovadora	En el sector público o privado, a nivel nacional e internacional.

FORMATO 2. IDENTIFICACIÓN DE LAS COMPETENCIAS ESPECÍFICAS QUE INTEGRAN CADA COMPETENCIA PROFESIONAL	
Competencia profesional	Competencias específicas
Gestionar proyectos vitícolas, mediante estrategias de producción convencionales, sostenibles e innovadoras, para asegurar el rendimiento y los estándares de calidad de la uva, con liderazgo, pensamiento científico, responsabilidad ambiental y compromiso social.	1.1. Analizar la aptitud de un proyecto vitícola a diferentes escalas geográficas, a través de la identificación de las condiciones ambientales y sociales, para garantizar su viabilidad y sostenibilidad, con honestidad y sentido crítico. 1.2. Evaluar el diseño y establecimiento de un viñedo, mediante la selección del material vegetal y sistemas de conducción adecuados en relación con la aptitud vitícola, para producir uva de calidad minimizando el impacto ambiental, con responsabilidad social y pensamiento científico. 1.3. Gestionar proyectos vitícolas, mediante la aplicación de estrategias convencionales, sostenibles e innovadoras del cultivo para producir uva que cumpla con los estándares de calidad, con capacidad de liderazgo, compromiso socioambiental y actitud de innovación científica y tecnológica.
Gestionar la operación de bodegas vinícolas, aplicando técnicas convencionales e innovadoras de vinificación, que contribuyan a la calidad de los vinos de manera eficiente, con pensamiento científico, profesionalismo, liderazgo, trabajo en equipo interdisciplinario y respeto por el medio ambiente.	2.1. Seleccionar los procesos técnicos de vinificación mediante los métodos científicos, tecnológicos y normativos que rigen la elaboración enológica, para garantizar la calidad de los vinos, con responsabilidad, compromiso con la mejora continua y orientación hacia la excelencia en la producción vinícola. 2.2. Elaborar tipos y estilos de vinos a través de la implementación de técnicas de vinificación y criterios estandarizados para garantizar la calidad en la producción, con innovación científica y tecnológica, responsabilidad social y ambiental. 2.3. Implantar sistemas de gestión de calidad, inocuidad y trazabilidad mediante el cumplimiento de los estándares nacionales e internacionales de seguridad alimentaria para la producción de vino, con ética profesional, rigor técnico y respeto por la salud y seguridad del consumidor. 2.4. Optimizar la operación integral de una bodega vinícola mediante la aplicación de prácticas tecnológicas e innovadoras sostenibles, para mejorar la eficiencia productiva y contribuir a la enología nacional e internacional con liderazgo, responsabilidad social y compromiso con la preservación del entorno vitivinícola.

Diseñar una propuesta de negocio, mediante estrategias de formulación de proyectos , para fortalecer el posicionamiento de la industria vitivinícola y elevar su competitividad, con responsabilidad social, creatividad y actitud innovadora.	3.1. Identificar la estructura en las áreas operativas dentro de una empresa vitivinícola, mediante la aplicación del proceso administrativo para el aprovechamiento eficiente de los recursos disponibles, con organización y responsabilidad. 3.2. Proponer estrategias de manejo eficiente de los recursos, a través de herramientas de emprendimiento, para elevar la competitividad en el sector, con innovación y responsabilidad social.

FORMATO 3. ESTABLECIMIENTO DE LAS EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE

Competencia profesional 1: Gestionar proyectos vitícolas, mediante estrategias de producción convencionales, sostenibles e innovadoras, para asegurar el rendimiento y los estándares de calidad de la uva, con liderazgo, pensamiento científico, responsabilidad ambiental y compromiso social.

Competencias específicas	Evidencias de aprendizaje
1.1. Analizar la aptitud de un proyecto vitícola a diferentes escalas geográficas, a través de la identificación de las condiciones ambientales y sociales, para garantizar su viabilidad y sostenibilidad, con honestidad y sentido crítico.	Presentación de un informe de viabilidad y sostenibilidad para el establecimiento de un proyecto vitícola basado en el análisis de datos ambientales y sociales.
1.2. Evaluar el diseño y establecimiento de un viñedo, mediante la selección del material vegetal y sistemas de conducción adecuados en relación con la aptitud vitícola, para producir uva de calidad minimizando el impacto ambiental, con responsabilidad social y pensamiento científico.	Evaluación del diseño y establecimiento del viñedo basado en la propuesta de tipo de material vegetal y sistema de conducción adecuados en función de la aptitud vitícola.
1.3. Gestionar proyectos vitícolas, mediante la aplicación de estrategias convencionales, sostenibles e innovadoras del cultivo para producir uva que cumpla con los estándares de calidad, con capacidad de liderazgo, compromiso socioambiental y actitud de innovación científica y tecnológica.	Propuesta de un plan de manejo vitícola congruente al informe de viabilidad y sostenibilidad para producir uva que cumpla con los estándares de calidad.

Competencia profesional 2: Gestionar la operación de bodegas vinícolas, aplicando técnicas convencionales e innovadoras de vinificación, que contribuyan a la calidad de los vinos de manera eficiente, con pensamiento científico, profesionalismo, liderazgo, trabajo en equipo interdisciplinario y respeto por el medio ambiente.

Competencias específicas	Evidencias de aprendizaje
2.1. Seleccionar los procesos técnicos de vinificación mediante los métodos científicos, tecnológicos y normativos que rigen la elaboración enológica, para garantizar la calidad de los vinos, con responsabilidad, compromiso con la mejora continua y orientación hacia la excelencia en la producción vinícola.	Selecciona los procesos técnicos de vinificación congruentes para la producción de los tipos y estilos de vinos.

Competencias específicas	Evidencias de aprendizaje
2.2. Elaborar tipos y estilos de vinos a través de la implementación de técnicas de vinificación y criterios estandarizados para garantizar la calidad en la producción, con innovación científica y tecnológica, responsabilidad social y ambiental.	Presentación de un vino acompañado de un informe que justifique el tipo y estilo de vino, y las técnicas de vinificación utilizadas en el proceso.
2.3. Implantar sistemas de gestión de calidad, inocuidad y trazabilidad mediante el cumplimiento de los estándares nacionales e internacionales de seguridad alimentaria para la producción de vino, con ética profesional, rigor técnico y respeto por la salud y seguridad del consumidor.	Propuesta de implantación de un sistema de gestión de calidad para una vinícola alineados con estándares nacionales e internacionales de seguridad alimentaria.
2.4. Optimizar la operación integral de una bodega vinícola mediante la aplicación de prácticas tecnológicas e innovadoras sostenibles, para mejorar la eficiencia productiva y contribuir a la enología nacional e internacional con liderazgo, responsabilidad social y compromiso con la preservación del entorno vitivinícola.	Presenta un plan de optimización de la operación integral de una bodega vinícola basado en un diagnóstico.

Competencia profesional 3: Diseñar una propuesta de negocio, mediante estrategias de formulación de proyectos, para fortalecer el posicionamiento de la industria vitivinícola y elevar su competitividad, con responsabilidad social, creatividad y actitud innovadora

Competencias específicas	Evidencias de aprendizaje
3.1. Identificar la estructura en las áreas operativas dentro de una empresa vitivinícola, mediante la aplicación del proceso administrativo para el aprovechamiento eficiente de los recursos disponibles, con organización y responsabilidad.	Manual de funciones y procedimientos de una empresa vitivinícola.
3.2. Proponer estrategias de manejo eficiente de los recursos, a través de herramientas de emprendimiento, para elevar la competitividad en el sector, con innovación y responsabilidad social.	Análisis de viabilidad de un proyecto de negocios

FORMATO 4. ANÁLISIS DE COMPETENCIAS ESPECÍFICAS EN UNIDADES DE APRENDIZAJE DE ALTO IMPACTO, CONOCIMIENTOS, HABILIDADES, ACTITUDES Y VALORES

Competencia profesional 1: Gestionar proyectos vitícolas, mediante estrategias de producción convencionales, sostenibles e innovadoras, para asegurar el rendimiento y los estándares de calidad de la uva, con liderazgo, pensamiento científico, responsabilidad ambiental y compromiso social.

Competencia específica	Unidades de aprendizaje de alto impacto			
	Conocimientos	Habilidades	Actitudes	Valores
Competencia específica 1.1. Analizar la aptitud de un proyecto vitícola a diferentes escalas geográficas, a través de la identificación de las condiciones ambientales y sociales, para garantizar su viabilidad y sostenibilidad, con honestidad y sentido crítico.	Biología, Química, Física, Edafología y clima, Microbiología, Matemáticas, Viticultura general, Estadística, Química orgánica, Bioquímica, Metodología de la investigación,			
	Biodiversidad y sistemática Botánica general Anatomía vegetal Fisiología vegetal Ecología Sostenibilidad Agroclimatología Agricultura y Agronomía Termodinámica Historia de la vitivinicultura Pensamiento científico	Identificar factores ambientales relevantes para la viticultura. Analizar mapas, datos climáticos y edáficos. Evaluar la viabilidad de proyectos según escalas geográficas. Comprensión de textos en inglés.	Pensamiento crítico. Curiosidad científica. Apertura al análisis multidisciplinario.	Honestidad intelectual. Respeto por el entorno. Responsabilidad ambiental.
Competencia específica 1.2. Evaluar el diseño y establecimiento de un viñedo, mediante la selección del material vegetal, sistemas de conducción y prácticas culturales adecuadas en relación con la aptitud vitícola, para producir uva de calidad	Fisiología de la vid Técnicas vitícolas Tecnologías de riego Protección de viñedos Aprovechamiento integral de la uva Viticultura general			
	Entomología vitícola Manejo integrado de plagas Fitopatología vitícola Malezas Nematología Virología Agronomía Viticultura general (tipos de viticultura)	Seleccionar material vegetal según condiciones locales. Diseñar el establecimiento o del viñedo con criterios	Rigor técnico. Sensibilidad ecológica. Pensamiento lógico y científico.	Responsabilidad social. Compromiso con la calidad. Respeto por la biodiversidad.

minimizando el impacto ambiental, con responsabilidad social y pensamiento científico.	Variedades de vid y sus características agronómicas. Sostenibilidad vitícola Gestión de residuos vitícolas Manejo de maquinaria agrícola Técnicas agrícolas Técnicas de aplicación de plaguicidas Técnicas de manejo sostenible.	técnicos y ambientales. Evaluar el impacto del diseño sobre la calidad y sostenibilidad.		
Competencia específica 1.3 Gestionar proyectos vitícolas, mediante la aplicación de estrategias convencionales, sostenibles e innovadoras del cultivo para producir uva que cumpla con los estándares de calidad, con capacidad de liderazgo, compromiso socioambiental y actitud de innovación científica y tecnológica.	Unidades de aprendizaje de alto impacto			
	Producción integrada y ecológica de viñedos Legislación			
	Conocimientos	Habilidades	Actitudes	Valores
	Gestión digital y trazabilidad vitícola Certificaciones y normatividad Innovaciones tecnológicas en viticultura. Innovaciones científicas en viticultura	Aplicar estrategias de cultivo adaptadas a condiciones locales. Gestionar recursos humanos, técnicos y financieros. Monitorear y ajustar prácticas para cumplir estándares de calidad.	Liderazgo colaborativo. Actitud proactiva ante el cambio. Compromiso con la mejora continua.	Innovación. Sustentabilidad. Ética profesional.
Competencia profesional 2: Gestionar la operación de bodegas vinícolas, aplicando técnicas convencionales e innovadoras de vinificación, que contribuyan a la calidad de los vinos de manera eficiente, con pensamiento científico, profesionalismo, liderazgo, trabajo en equipo interdisciplinario y respeto por el medio ambiente.				
Competencia específica 2.1 Seleccionar los procesos técnicos de vinificación mediante los métodos científicos, tecnológicos y normativos que rigen la elaboración enológica, para garantizar la calidad de los vinos, con	Unidades de aprendizaje de alto impacto			
	Química Biología Biología Celular Química Orgánica Química Enológica Bioquímica Microbiología Matemáticas Estadística Introducción a la enología Tecnología enológica Seguridad e higiene Metodología de la investigación			
	Conocimientos	Habilidades	Actitudes	Valores
	Fundamentos de microbiología y química enológica. Normativas	Identificar procesos adecuados	Rigor técnico. - Pensamiento crítico.	Responsabilidad . Compromiso con la calidad.

responsabilidad, compromiso con la mejora continua y orientación hacia la excelencia en la producción vinícola.	nacionales e internacionales de vinificación. Tipos y estilos de vino. Tecnología aplicada a la vinificación. Bases para el análisis sensorial -Historia y cultura del vino Gestión digital y trazabilidad vitivinícola Composición química de la uva y el vino Química Enológica Metabolismo y bioenergética de los microorganismos involucrados en las fermentaciones Biología celular Microbiología Enológica Macro y micronutrientes Bioquímica Equipo e instrumentación de laboratorio Fermentaciones y transformaciones cinética enzimática - Fermentación alcohólica - Fermentación maloláctica - Rutas metabólica (vegetales, terpenos, fenoles, hormonas vid, etc,) - Normatividad - Muestreos en las diferentes etapas del proceso - Equipos enológicos - Productos enológicos - Recepción de la uva - Sulfitado del mosto y vino - Estrujado y despalillado - Maceración - Inoculación de levaduras	según el tipo de vino. Evaluar parámetros técnicos para seleccionar procesos enológicos. Aplicar criterios normativos y científicos en la toma de decisiones.	Apertura al aprendizaje continuo.	Honestidad profesional.

	- Inoculación de bacterias lácticas - Adición de nutrientes - Control de temperatura - Remontados - Prensado - Trasiegos - Crianza - Clarificación - Agentes clarificantes - Filtración - Embotellado - Análisis químicos y microbiológicos - Química analítica - Limpieza y desinfección de equipos, instrumentos y superficies en contacto con uvas, mosto y vino - Probabilidad - lógica - distribuciones de probabilidad - estadística descriptiva - tipos de variables - pruebas estadísticas - estadística paramétrica - estadística diferencial - comparación de medias - datos normales y anormales - tablas de contingencia - modelos lineales y no lineales (anova, regresión, etc.) - representación gráfica - pruebas de hipótesis - instrumentación enológica			

	- Automatización de procesos			
Competencia específica 2.2 Elaborar tipos y estilos de vinos a través de la implementación de técnicas de vinificación y criterios estandarizados para garantizar la calidad en la producción, con innovación científica y tecnológica, responsabilidad social y ambiental.	Microbiología enológica Química enológica Análisis sensorial del vino Análisis químico del vino Inocuidad alimentaria			
	Protocolos de elaboración para vinos tranquilos, espumosos y fortificados. Estilos de vinificación según región y perfil sensorial. Control de fermentación y crianza. Innovaciones tecnológicas en vinificación. Gestión de residuos vinícolas derivados y subproductos vinícolas principios de economía circular Vinificación vino tinto vinificación vinos blancos y rosados Añejamiento del vino Calidad sensorial Análisis sensorial de uva, mosto y vinos Pruebas sensoriales Anatomía y fisiología de los sentidos	Ejecutar procesos estandarizados de elaboración. Adaptar técnicas según el estilo de vino deseado. Controlar parámetros de calidad durante la producción. Sensibilidad sensorial	Proactividad. Creatividad aplicada. Conciencia ambiental.	Calidad. Innovación. Respeto por la diversidad enológica.

	Aromas del vino Defectos del vino Sabores básicos Calidad fisicoquímica y microbiológica Análisis fisicoquímico de la uva, mosto y vino Tipos, métodos y estilos de vinos Análisis estadístico Normatividad mexicana e internacional para la producción de vinos Monitoreo del proceso de elaboración de vino prácticas de vinificación prácticas de higiene y sanitización			
2.3 Implantar sistemas de gestión de calidad, inocuidad y trazabilidad mediante el cumplimiento de los estándares nacionales e internacionales de seguridad alimentaria para la producción de vino, con ética profesional, rigor técnico y respeto por la salud y seguridad del consumidor.	Serán dos materias un Gestión de calidad I y II			
	Diseñar e implementar sistemas de gestión. Elaborar formatos de control y trazabilidad. Buena practicas vinícolas Sistemas de operación estandarizados)SOPS) Verificar el cumplimiento de estándares Control total de la calidad. Inglés para empresas vitivinícolas documentación específica en empresas vitivinícolas (CC) técnicas de mejora de calidad	Diseñar e implementar sistemas de gestión. Elaborar formatos de control de calidad y trazabilidad. Verificar cumplimiento de estándares. Pensamiento crítico Lectura de textos científicos Uso de herramientas digitales comunicación efectiva	Rigor técnico Transparencia Compromiso con la salud pública. Seguridad alimentaria. adaptabilidad capacidad de planificación y organización Proactividad	Ética profesional Responsabilidad ambiental y social Disciplina Honestidad Compromiso con la salud y seguridad del consumidor

	Protocolos específicos en la seguridad alimentaria Gestión de la seguridad en empresas vitivinícolas Control estadístico de procesos Análisis de peligros y puntos críticos de control Normatividad vigente nacional e internacional ISO Trazabilidad en empresas vitivinícolas Técnicas de limpieza y desinfección productos de limpieza y desinfección Residuos químicos, físicos, biológicos e infecciosos economía circular/aprovechamiento integral de productos enológicos NOM-251-SSA1-2009 NOM-199-SCFI-2017 Ley federal para el impulso a la industria vitivinícola Buenas prácticas de manufactura	Resolución de conflictos Interpretación de resultados de laboratorio y parámetros enológicos Identificación y evaluación de peligros y puntos críticos de control (HACCP). Gestión de auditorías internas y externas.		
Competencia específica				
2.4 Optimizar la operación integral de una bodega vinícola mediante la aplicación de prácticas tecnológicas e innovadoras sostenibles,	Organización y logística de bodegas. Indicadores de eficiencia productiva. Prácticas sostenibles en vinificación. Gestión de equipos interdisciplinarios. Gestión de residuos	Optimizar recursos y procesos. Coordinar equipos de trabajo. Aplicar tecnologías sostenibles.	Liderazgo colaborativo. Responsabilidad social. Pensamiento sistémico.	Sustentabilidad. Eficiencia. Respeto por el entorno.

para mejorar la eficiencia productiva y contribuir a la enología nacional e internacional con liderazgo, responsabilidad social y compromiso con la preservación del entorno vitivinícola.	vinícolas derivados vitivinícolas principios de economía circular Tecnología enológica planificación de vendimia Aplicación de herramientas digitales e inteligencia artificial Tecnologías de automatización y control de procesos Energías y eficiencia energética en bodega Gestión de agua y reciclaje Manejo integrado de residuos a subproductos Logística y mantenimiento Indicadores de productividad y eficiencia Normas ambientales y buenas prácticas sostenibles nacionales e internacionales Recepción de materia prima Eficientización de procesos			
Competencia profesional 3: Diseñar una propuesta de negocio, mediante estrategias de formulación de proyectos , para fortalecer el posicionamiento de la industria vitivinícola y elevar su competitividad, con responsabilidad social, creatividad y actitud innovadora				
Competencia específica 3.1. Identificar la estructura en las áreas operativas dentro de una empresa vitivinícola, mediante la aplicación del	Administración de empresas vitivinícolas			
	- Conceptos básicos de la administración -Etapas del proceso administrativo - Áreas funcionales de la empresa -Cultura organizacional	Organización Comunicación Motivación Liderazgo Gestión eficiente Habilidades	Actitud crítica	Responsabilidad

proceso administrativo para el aprovechamiento eficiente de los recursos disponibles, con organización y responsabilidad.	- Gestión de recursos empresariales - Análisis y diagnóstico empresarial - Herramientas de administración y gestión	gerenciales		
Competencia específica 3.2. Proponer estrategias de manejo eficiente de los recursos, a través de herramientas de emprendimiento, para elevar la competitividad en el sector, con innovación y responsabilidad social.	Formulación y evaluación de proyectos de inversión			
	Desarrollo de Emprendedores		Pensamiento crítico Actitud propositiva Actitud analítica Objetividad Actitud innovadora competitividad Proactiva	Responsabilidad Honestidad Responsabilidad social
	Estudio de factibilidad Presupuesto (inversión fija, instalaciones, mobiliario y equipo, equipo de cómputo, suministro y gastos de operación, capital de trabajo) Depreciación y amortización Análisis del costo de financiamiento (punto de equilibrio, costo variable y costo fijo) Establecimiento del precio en base a los costos de producción Margen de utilidad deseado Establecimiento del precio de acuerdo con la oferta, demanda y competencia Evaluación del proyecto (financiera, social, ambiental) Filosofía (misión, visión y objetivos) Imagen empresarial Conceptualización de la empresa (descripción, nombre, formato de negocio) Ventaja competitiva Normatividad jurídica (normatividad fiscal, normatividad administrativa, propiedad industrial y comercial, patentes y marcas, derecho de autor)			

9.2. Anexo 2: Acta de Consejo Técnico

ACTA DE SESIÓN DEL CONSEJO TÉCNICO PARA LA PRESENTACIÓN DE LA PROPUESTA DE MODIFICACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS DE LICENCIATURA EN ENOLOGÍA

En la ciudad de Ensenada, Baja California, siendo las 9:00 hrs. (nueve horas) del día 27 (veintisiete) de enero del año 2026 (dos mil veintiséis), llevada a cabo de manera presencial, en la Sala de Usos Múltiples de la FEG Unidad Sauzal donde se reunieron los consejeros técnicos de Facultad de Enología y Gastronomía, en el día y hora señalada de acuerdo a la convocatoria realizada de acuerdo al oficio circular No. 023/2026 por el Dr. Andrés Antonio Luna Andrade en su calidad de Director y como Presidente del Consejo Técnico y la Dra. Alejandra Chávez Márquez en su calidad de Secretaria de Consejo Técnico; por tanto, se da inicio con el siguiente orden del día :-----

Orden del día:

1. Lista de asistencia, verificación y en su caso, declaración del quórum legal.
2. Lectura y aprobación del orden del día.
3. Presentación de la propuesta de Modificación del programa Educativo de la Licenciatura en Enología de esta unidad Académica.
4. Asuntos Generales.
5. Clausura de la Sesión.

-----Acto seguido el Presidente del Consejo, da la bienvenida y solicita a la Secretaria del Consejo Técnico pase lista de asistencia, estando presentes 11 (once) consejeros propietarios, declarándose quórum legal en la sesión, por lo tanto, los acuerdos aprobados por los integrantes del Honorable Consejo Técnico tienen validez normativa-----

-----Para el desahogo del punto número dos, la secretaria de consejo Dra. Alejandra Chávez Márquez da lectura al oficio 023/2026 para proceder la aprobación de la orden del día. Una vez hecho esto solicita al pleno la aprobación del orden del día. Aprobándose por unanimidad. -----

-----En desahogo del punto número tres del orden día, el presidente del Consejo expone la importancia de la propuesta de modificación del programa educativo de Licenciatura en Enología, que busca formar profesionistas, que atiendan a las necesidades y problemáticas del sector enológico a nivel regional y nacional. Seguidamente, se pide al pleno que la Dra. Alejandra Chávez Márquez, pueda tomar la palabra y proceda a la presentación de la propuesta. El consejero propietario alumno Zahir Ramírez Lagos pregunta en relación a las asignaturas de la temática del suelo, como se ven distribuidas. El consejero propietario docente Dr. Guillermo Castillo Sánchez explica la importancia de cómo se verán en las asignaturas de viticultura, Técnicas vitícolas I y Técnicas Vitícolas II. La consejera propietaria María Fernanda Guillén Chávez pregunta la relación de las asignaturas propuestas con las relacionadas con la crianza del vino, la consejera propietaria la Dra. Alejandra Chávez Márquez explica que los temas mencionados se abordarán en cada una de las asignaturas de vinificación. El consejero propietario César Alejandro Tiscareño Sánchez preguntó sobre las acciones para fortalecer la planta docente, se le explica que se está realizando la gestión de nuevas plazas PTC y contratación de expertos en el área como docentes de asignatura para esto. La consejera propietaria Liliana del Rocío Castro López cuestiona sobre la ubicación de temas sobre historia del vino, mientras que se explica que esa temática se abordará en Introducción a la viticultura y la opción de ofertar asignaturas de carácter optativo.

-----Acto seguido el Presidente del Consejo, procede a la discusión y aprobación de la propuesta del programa educativo de Licenciatura en Enología, no habiendo alguna observación o duda. Se somete a votación la propuesta, aprobándose por unanimidad con once votos a favor de los consejeros técnicos presentes. -----

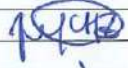
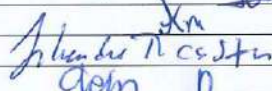
-----En el desahogo del punto número cuatro del orden del día, se indica por parte de esta presidencia que no hay asuntos generales que tratar. Por lo tanto, se procede al último punto del orden día.-----

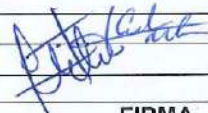
-----No habiendo otro asunto que tratar, el Presidente del Consejo agradece a todos los miembros su participación, y siendo las 10:19 horas (diez horas y diecinueve minutos) del martes 27 (veintisiete) de enero del año 2026 (dos mil veintiséis) se declara totalmente clausurado los trabajos de la sesión.-----

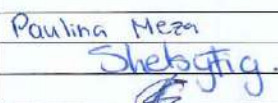
-----Doy fe, Alejandra Chávez Márquez, Secretaria del Consejo Técnico-----

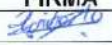

Dr. ANDRÉS ANTONIO LUNA ANDRADE
Presidente del Consejo Técnico


Dra. ALEJANDRA CHÁVEZ MÁRQUEZ
Secretaria del Consejo Técnico

CONSEJEROS PROFESORES PROPIETARIOS	FIRMA
Ana Lilia Chávez Sánchez	
Guillermo Raúl Castillo Sánchez	
Andrés Morales Blancas	
Liliana del Rocío Castro López	
Alejandra Chávez Márquez	
Debora Parra Ayala	

CONSEJEROS PROFESORES SUPLENTE	FIRMA
Omar Alberto Maldonado Martínez	
Yerelin Melissa Cajeme Acevedo	
Alejandro Covarrubias García	
Ana Fernanda Ramírez Torres	
Carolina Mata Miranda	
Liliana Haydeé Escalante López	

CONSEJEROS ALUMNOS PROPIETARIOS	FIRMA
Zahir Ramírez Lagos	
María Fernanda Guillén Chávez	
Zury Gutiérrez Bolanos	
Paulina Meza Ramírez	
Shelsy Nahomi Figueroa Sainz	
César Alejandro Tiscareño Sánchez	

CONSEJEROS ALUMNOS SUPLENTE	FIRMA
Humberto Héctor González Elías	
Alexandra Rodríguez Fabela	
Alan Ezeta Kerriou	

Vanessa Zazueta Rocha	
Gabriel Huerta Jordan	
Yoely Barredez Huidor	

9.3. Anexo 3: Programas de Unidad de Aprendizaje



Universidad Autónoma de Baja California

Facultad de Enología y Gastronomía

Se hace constar que el personal docente abajo firmantes adscritos a la **Facultad de Enología y Gastronomía** participó en el diseño de programas de unidades de aprendizaje para el nuevo **Plan de Estudios 2026-2**, dentro del proceso de modificación curricular del programa educativo **Licenciatura en Enología**

Nombre

1. Alejandra Chávez Márquez
2. Alejandro Cabello Pasini
3. Alfredo Barreras Araujo
4. Ana Fernanda Ramírez Torres
5. Ana Lilia Chávez Sánchez
6. Andrés Antonio Luna Andrade
7. Cristina Domínguez Castro
8. Debora Parra Ayala
9. Elva Saldaña Álvarez
10. Felipe de Jesús Peregrina Roque
11. Gina García Walther
12. Gricelda López González
13. Guillermo Raúl Castillo Sánchez
14. José Irving Monjarás Barrera
15. Karen Ileana López Peraza

Firma

Dr. Andrés Antonio Luna Andrade
Director

Mtra. Elva Saldaña Álvarez
Subdirectora



Universidad Autónoma de Baja California

Facultad de Enología y Gastronomía

Nombre

- 16. Liliana del Rocío Castro López
- 17. Luis Leobardo Pérez Mozqueda
- 18. Oscar Ricardo Acosta del Campo
- 19. Ricardo Luna Andrade
- 20. Víctor Alfonso Macías Carranza
- 21. Vidal Antonio Pérez Muñoz

Firma

[Handwritten signatures in blue ink corresponding to the names in the list above]

[Handwritten signature of Dr. Andrés Antonio Luna Andrade]

Dr. Andrés Antonio Luna Andrade
Director

[Handwritten signature of Mtra. Elva Saldaña Álvarez]

Mtra. Elva Saldaña Álvarez
Subdirectora



PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

Unidad académica:	Facultad de Enología y Gastronomía, Ensenada
Programa educativo:	Licenciatura en Enología
Plan de Estudios:	2026-2
Nombre de la unidad de aprendizaje:	Química
Clave:	
Distribución horaria:	Horas Clase: 02 Horas Taller: 02 Horas Laboratorio: 00 Horas Práctica de Campo: 00 Horas Clínicas: 00 Horas Extra-clase: 02 Créditos:06
Etapas de formación:	Básica
Carácter:	Obligatoria
Requisito:	Ninguno
Modalidad de impartición:	Presencial
Equipo de diseño:	Alejandra Chávez Márquez Víctor Alfonso Macías Carranza Guillermo Raúl Castillo Sánchez
Subdirección que aprueba el PUA:	Elva Saldaña Álvarez
Fecha:	21 de mayo de 2026
Aprobación y registro:	

II. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

En esta asignatura se abordan los conceptos teóricos básicos para comprender la naturaleza de la materia, desde átomos, moléculas hasta los estados de la materia y las fuerzas que los mantienen, así como la cinética y el equilibrio químico que se genera en las diferentes fases. Es fundamental para las asignaturas de Química Enológica y Análisis Químico de Vino, que son eje central de la licenciatura. Estas bases, le ayudarán al alumno a introducirse en el lenguaje, conceptos y pensamiento crítico de la química, para aplicarlas posteriormente a la complejidad de los compuestos del vino y sus productos. La unidad de aprendizaje de Química se imparte en la etapa básica y es de carácter obligatorio y pertenece al área de conocimiento Vinícola.

III. COMPETENCIA GENERAL DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Distinguir los principios fundamentales de la química su naturaleza y transformaciones, mediante el análisis de átomos, moléculas, estados de la materia, fuerzas intermoleculares, cinética y equilibrio químico para desarrollar bases conceptuales sólidas que le permitan interpretar y explicar procesos químicos complejos con razonamiento científico, con capacidad resolutive, pensamiento crítico y respeto al medio ambiente.

IV. EVIDENCIA DE APRENDIZAJE

Resolución y presentación de un estudio de caso donde aplique los conceptos de equilibrio y cinética química para interpretar y explicar un proceso químico relacionado con el vino.

V. COMPETENCIA PROFESIONAL DEL PERFIL DE EGRESO A LA QUE CONTRIBUYE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Gestionar la operación de bodegas vinícolas, aplicando técnicas convencionales e innovadoras de vinificación, que contribuyan a la calidad de los vinos de manera eficiente, con pensamiento científico, profesionalismo, liderazgo, trabajo en equipo interdisciplinario y respeto por el medio ambiente.

VI. EJE TRANSVERSAL AL QUE CONTRIBUYE

Compromiso con la responsabilidad social.

VII. DESARROLLO POR UNIDADES

Unidad I. Introducción y definición de los conceptos de la química

Competencia

Identificar los elementos químicos que conforman la tabla periódica, a través de la teoría atómica, distribución electrónica, definición de átomo, molécula, compuesto y estados de

oxidación, para comprender las bases de las reacciones químicas que rigen el estado de la materia, con una actitud responsable y crítica.

Contenido

- 1.1. Estudio de la química
 - 1.1.1. Átomo, elemento, molécula, compuesto
- 1.2. Partículas fundamentales del átomo
 - 1.2.1. Zonas del átomo
 - 1.2.2. Protón, electrón, neutrón
 - 1.2.3. Número máximo de electrones en cada nivel de energía
- 1.3. Tabla periódica
 - 1.3.1. Valencia, estados de oxidación
- 1.4. El átomo de carbono, hibridación y los orbitales moleculares
 - 1.4.1. Estructura y enlace en las moléculas orgánicas
- 1.5. Las reacciones orgánicas.
 - 1.5.1. Concepto de reacción química.
 - 1.5.2. Definición de sustrato, reactivo y producto.
 - 1.5.3. Tipo de rupturas de enlace (Homolíticas y Heterolíticas).

Duración

06 horas

Unidad II. Compuestos químicos, su clasificación y nomenclatura química

Competencia

Diferenciar los compuestos químicos a través de las reacciones químicas y su nomenclatura, para seleccionarlos de acuerdo con el uso y las necesidades, con una actitud responsable y crítica.

Contenido

- 2.1. Compuestos Inorgánicos: composición, tipos, propiedades y nomenclatura
 - 2.1.1. Óxidos
 - 2.1.2. Hidróxidos
 - 2.1.3. Ácidos
 - 2.1.4. Sales
- 2.2. Compuestos Orgánicos: composición, tipos, propiedades y nomenclatura
 - 2.2.1. Hidrocarburos
 - 2.2.2. Halogenuros de alquilo
 - 2.2.3. Alcoholes, éteres y fenoles
 - 2.2.4. Compuestos orgánicos nitrogenados
 - 2.2.5. Aldehídos y cetonas
 - 2.2.6. Ácidos carboxílicos y derivados

Duración

08 horas

Unidad III. Estequiometria**Competencia**

Aplicar los principios cuantitativos de la química mediante la estequiometría y el balanceo de reacciones, para calcular, preparar y optimizar productos, y soluciones de uso en el área vitivinícola, con rigor científico, organización en el trabajo, colaboración efectiva y responsabilidad ambiental.

Contenido

- 3.1. Masa atómica
- 3.2. Mol, Número de Avogadro
- 3.3. Masa molar, masa molecular (Peso molecular)
- 3.4. Composición porcentual en fórmula
- 3.5. Balanceo de reacciones
- 3.6. Reactivo limitante y en exceso

Duración

10 horas

Unidad IV. Soluciones**Competencia**

Preparar diferentes soluciones, con base a pesos moleculares, volumen y masa, para la elaboración de productos de limpieza, industriales y reactivos de análisis del área enológica, con actitud responsable y crítica en el cuidado de la salud y del medio ambiente.

Contenido

- 4.1. Solución (Disolución)
- 4.2. Concentración de una solución
- 4.3. Unidades de concentración (Molaridad, Molalidad, Partes por millón (ppm), Normalidad)
- 4.4. Dilución
- 4.5. Composición porcentual en volumen y masa

Duración

08 horas

VIII. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS DE TALLER (32 horas)

Unidad I. Introducción y definición de los conceptos de la química

Práctica 1: Partículas fundamentales del átomo

Duración

02 horas

Procedimiento

1. Atiende las orientaciones para la realización de la práctica.
2. En función de la revisión en clase de las teorías atómicas analiza los ejercicios propuestos por su docente.
3. Resuelve los ejercicios apoyándose con tabla periódica, calculadora, de acuerdo al caso.
4. Presenta los resultados y compara con sus pares.
5. Elabora y entrega reporte con los ejercicios resueltos.

Recursos de apoyo

- Tabla periódica.
- Apuntes de clase.
- Calculadora.

Práctica 2: Compuestos iónicos y moleculares

Duración

02 horas

Procedimiento

1. Atiende las orientaciones para la realización de la práctica.
2. En función de la revisión en clase de los compuestos iónicos y moleculares analiza los ejercicios propuestos por su docente.
3. Resuelve los ejercicios apoyándose con tabla periódica, calculadora, de acuerdo al caso.
4. Presenta los resultados y compara con sus pares.
5. Elabora y entrega reporte con los ejercicios resueltos.

Recursos de apoyo

- Tabla periódica.
- Apuntes de clase.
- Calculadora.

Práctica 3: Tipos de enlaces: iónico, covalente y covalente polar

Duración

02 horas

Procedimiento

1. Atiende las orientaciones para la realización de la práctica.
2. En función de la revisión en clase de los tipos de enlaces analiza los ejercicios propuestos por su docente.
3. Resuelve los ejercicios apoyándose con tabla periódica, tabla de electronegatividad de Pauling, calculadora, de acuerdo al caso.
4. Presenta los resultados y compara con sus pares.
5. Elabora y entrega reporte con los ejercicios resueltos.

Recursos de apoyo

- Tabla periódica.
- Tabla de electronegatividad de Pauling.
- Apuntes de clase.
- Calculadora.

Práctica 4: Reacciones orgánicas

Duración

02 horas

Procedimiento

1. Atiende las orientaciones para la realización de la práctica.
2. En función de la revisión en clase de los tipos de reacciones químicas orgánicas analiza los ejercicios propuestos por su docente.
3. Resuelve los ejercicios apoyándose con tabla periódica, calculadora, de acuerdo al caso.
4. Presenta los resultados y compara con sus pares.
5. Elabora y entrega reporte con los ejercicios resueltos.

Recursos de apoyo

- Tabla periódica.
- Apuntes de clase.
- Calculadora.

Unidad II. Clasificación y nomenclatura química

Práctica 5: Nomenclatura inorgánica

Duración

04 horas

Procedimiento

1. Atiende las orientaciones para la realización de la práctica.
2. En función de la revisión en clase de compuestos inorgánicos analiza los ejercicios propuestos por su docente.
3. Resuelve los ejercicios apoyándose con tabla periódica, apuntes, de acuerdo al caso.
4. Presenta los resultados y compara con sus pares.
5. Elabora y entrega reporte con los ejercicios resueltos.

Recursos de apoyo

- Tabla periódica.
- Apuntes de clase.
- Calculadora.

Práctica 6: Nomenclatura orgánica

Duración

06 horas

Procedimiento

1. Atiende las orientaciones para la realización de la práctica.
2. En función de la revisión en clase de compuestos orgánicos analiza los ejercicios propuestos por su docente.
3. Resuelve los ejercicios apoyándose con tabla periódica, apuntes, de acuerdo al caso.
4. Presenta los resultados y compara con sus pares.
5. Elabora y entrega reporte con los ejercicios resueltos.

Recursos de apoyo

- Tabla periódica
- Apuntes de clase
- Calculadora

Unidad III. Estequiometría

Práctica 7: Masa molar

Duración

02 horas

Procedimiento

1. Atiende las orientaciones para la realización de la práctica.

2. En función de la revisión en clase de masa molar y molecular analiza los ejercicios propuestos por su docente.
3. Resuelve los ejercicios apoyándose con tabla periódica, apuntes, formulario, de acuerdo con el caso.
4. Presenta los resultados y compara con sus pares.
5. Elabora y entrega reporte con los ejercicios resueltos.

Recursos de apoyo

- Tabla periódica.
- Apuntes de clase.
- Calculadora.
- Formulario.

Práctica 8: Composición porcentual

Duración

02 horas

Procedimiento

1. Atiende las orientaciones para la realización de la práctica.
2. En función de la revisión en clase de composición porcentual analiza los ejercicios propuestos por su docente.
3. Resuelve los ejercicios apoyándose con tabla periódica, apuntes, formulario, de acuerdo al caso.
4. Presenta los resultados y compara con sus pares.
5. Elabora y entrega reporte con los ejercicios resueltos.

Recursos de apoyo

- Tabla periódica.
- Apuntes de clase.
- Calculadora.
- Formulario.

Práctica 9: Balanceo de ecuaciones

Duración

04 horas

Procedimiento

1. Atiende las orientaciones para la realización de la práctica.
2. En función de la revisión en clase de balanceo de ecuaciones analiza los ejercicios propuestos por su docente.
3. Resuelve los ejercicios apoyándose con tabla periódica, apuntes, formulario, de acuerdo con el caso.
4. Presenta los resultados y compara con sus pares.

5. Elabora y entrega reporte con los ejercicios resueltos.

Recursos de apoyo

- Tabla periódica.
- Apuntes de clase.
- Calculadora.
- Formulario.

Práctica 10: Reactivo limitante y en exceso

Duración

02 horas

Procedimiento

1. Atiende las orientaciones para la realización de la práctica.
2. En función de la revisión en clase de reactivo limitante y en exceso analiza los ejercicios propuestos por su docente.
3. Resuelve los ejercicios apoyándose con tabla periódica, apuntes, formulario, de acuerdo con el caso.
4. Presenta los resultados y compara con sus pares.
5. Elabora y entrega reporte con los ejercicios resueltos.

Recursos de apoyo

- Tabla periódica.
- Apuntes de clase.
- Calculadora.
- Formulario.

Unidad IV: Soluciones

Práctica 11: Concentraciones de masa

Duración

04 horas

Procedimiento

1. Atiende las orientaciones para la realización de la práctica.
2. En función de la revisión en clase de concentraciones de masa y volumen analiza los ejercicios propuestos por su docente.
3. Resuelve los ejercicios apoyándose con tabla periódica, apuntes, formulario, de acuerdo con el caso.
4. Presenta los resultados y compara con sus pares.
5. Elabora y entrega reporte con los ejercicios resueltos.

Recursos de apoyo

- Tabla periódica.
- Apuntes de clase.
- Calculadora.
- Formulario.

Práctica 12: Diluciones

Duración

06 horas

Procedimiento

1. Atiende las orientaciones para la realización de la práctica.
2. En función de la revisión en clase de unidades de concentración analiza los ejercicios propuestos por su docente.
3. Resuelve los ejercicios apoyándose con tabla periódica, apuntes, formulario, de acuerdo con el caso.
4. Presenta los resultados y compara con sus pares.
5. Elabora y entrega reporte con los ejercicios resueltos.

Recursos de apoyo

- Tabla periódica.
- Apuntes de clase.
- Calculadora.
- Formulario.

XI. MÉTODO DE TRABAJO

Encuadre

El primer día de clase, cada docente debe establecer de forma clara y formal:

- La metodología de trabajo.
- Criterios de evaluación y rúbricas.
- Reglas sobre la calidad y entrega de trabajos académicos.
- Derechos y obligaciones del o la docente y del estudiantado.

Esto debe quedar registrado y comunicado por medios institucionales (como Blackboard o correo institucional).

Estrategia de enseñanza

- Estudio de caso
- Aprendizaje basado en problemas
- Aprendizaje basado en casos
- Aprendizaje basado en preguntas

- Técnica expositiva
- Instrucción guiada

Estrategia de aprendizaje

- Investigación documental
- Exposición de resoluciones de casos prácticos
- Trabajo colaborativo
- Técnica expositiva
- Mapas mentales
- Mapas conceptuales
- Cuadros comparativos
- Infografías

X. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Criterios de acreditación

Para tener derecho a examen ordinario y extraordinario cada estudiante debe cumplir con los porcentajes de asistencia que establece el Estatuto Escolar vigente. La calificación es en escala del 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 60.

Criterios de evaluación

– Evaluaciones parciales	30%
– Prácticas taller	40%
– Estudio de caso	30%
Total	100%

XI. REFERENCIAS

Recursos de la biblioteca física y digital de la UABC

Chang, R y Goldsby K. (2016). *Química* (12ª Ed). McGraw-Hill [clásica]

Klein, D. (2014). *Química Orgánica*. Panamericana. [clásica]

McMurry, J. (2018). *Química orgánica* (9a ed.). Cengage Learning. [clásica]

Morrison, W. y Boyd, R. (1998). *Química orgánica*. Estados Unidos: Ed. Fondo Educativo Interamericano. [clásica]

Petrucci, R. H., Herring, F. G., Madura, J. D. y Bissonnette, C. (2017). *Química General: principios y aplicaciones modernas* (11ª Ed). Pearson-Educación. [clásica]

Solomons, T. W., Fryhle, C. B., y Snyder, S. A. (2014). *Organic chemistry*. Wiley. [clásica]

Recursos de acceso libre o complementarios externos

Bailey, S. P. y Bailey C. (2012). *Química orgánica: conceptos y aplicaciones*. [clásica]

Gustche C y Pasto D. (2012) *Fundamentos de Química Orgánica*. Reverté [clásica]

Kenneth R. (2014). *General Organic & Biological Chemistry*. (2da ed). John Wiley and Sons. Inc [clásica] [clásica]

Klein, D. R. (2014). *Organic Chemistry*. <https://chemistry.com.pk/books/organic-chemistry-4e-david-klein/> [clásica]

XII. PERFIL DOCENTE

Licenciatura en Química, Bioquímica, o áreas afines, de preferencia con posgrado en el área de química, con experiencia en docencia y laboratorio mínimo de dos años. Además, debe mostrar empatía y fomentar la participación activa de las y los estudiantes, ser una persona respetuosa y responsable en clases.



PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

Unidad académica:	Facultad de Enología y Gastronomía, Ensenada
Programa educativo:	Licenciatura en Enología
Plan de Estudios:	2026-2
Nombre de la unidad de aprendizaje:	Biología
Clave:	
Distribución horaria:	Horas Clase: 02 Horas Taller: 01 Horas Laboratorio: 02 Horas Práctica de Campo: 01 Horas Clínicas: 00 Horas Extra-clase: 02 Créditos:08
Eta de formación:	Básica
Carácter:	Obligatoria
Requisito:	Ninguno
Modalidad de impartición:	Presencial
Equipo de diseño:	Guillermo Raúl Castillo Sánchez José Irving Monjarás Barrera Liliana del Rocío Castro López
Subdirección que aprueba el PUA:	Elva Saldaña Álvarez
Fecha:	21 de mayo de 2026
Aprobación y registro:	

II. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

La asignatura de Biología proporciona a los estudiantes los conocimientos necesarios para comprender los aspectos básicos de los seres vivos, permitiéndoles identificar su organización molecular y celular, así como los procesos que sustentan los sistemas biológicos. Esta asignatura se imparte en la etapa básica con carácter de obligatoria y pertenece al área de conocimiento Vitícola.

III. COMPETENCIA GENERAL DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Analizar los aspectos básicos de los seres vivos mediante la interpretación de literatura especializada e instrumentos de laboratorio, con el fin de comprender el funcionamiento y el origen de la diversidad biológica, con responsabilidad y respeto por el medio ambiente.

IV. EVIDENCIA DE APRENDIZAJE

Elabora un documento y presenta una exposición donde describe un grupo biológico, en la que define con claridad el criterio que lo delimita (funcional, trófico, taxonómico o de hábitat), identifica qué organismos lo conforman y su diversidad, y explica su función ecológica principal dentro del ecosistema. La descripción deberá incluir las interacciones bióticas que establece con otros organismos, los rasgos funcionales y estrategias de ciclo de vida de sus integrantes, así como su distribución espacial y dinámica temporal.

V. COMPETENCIA PROFESIONAL DEL PERFIL DE EGRESO A LA QUE CONTRIBUYE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Gestionar proyectos vitícolas, mediante estrategias de producción convencionales, sostenibles e innovadoras, para asegurar el rendimiento y los estándares de calidad de la uva, con liderazgo, pensamiento científico, responsabilidad ambiental y compromiso social.

VI. EJE TRANSVERSAL AL QUE CONTRIBUYE

Compromiso y responsabilidad social y excelencia.

VII. DESARROLLO POR UNIDADES

Unidad I. Introducción a las ciencias biológicas

Competencia

Examinar los fundamentos de la biología mediante la comprensión de su definición, desarrollo histórico, características de los sistemas biológicos y niveles de organización, integrando conceptos teóricos para explicar la complejidad de los fenómenos vitales y su interrelación, con rigor científico, pensamiento crítico y aprecio por el conocimiento científico como base para la formación en las ciencias de la vida.

Duración

06 horas

Contenido

- 1.1. Definición de biología
- 1.2. Historia de la biología
- 1.3. Características de los sistema biológicos
- 1.4. Niveles de organización biológica
- 1.5. Propiedades emergentes de los sistema biológicos

Unidad II. Organización molecular y celular

Competencia

Analizar los principios fundamentales de la química y la biología celular mediante la comprensión y explicación de la relación entre elementos, compuestos, macromoléculas, estructura celular, metabolismo y comunicación celular, para interpretar los procesos que sustentan la vida a nivel molecular y celular y fundamentar la comprensión de fenómenos biológicos, con actitud crítica, rigor científico con responsabilidad y ética profesional.

Contenido

- 2.1. Elementos y compuestos
- 2.2. Elementos esenciales para la vida
- 2.3. El agua y sus propiedades fisicoquímicas
- 2.4. El carbono y la diversidad molecular de la vida
- 2.5. Estructura y función de las macromoléculas
- 2.6. La célula
- 2.7. Estructura y función de la membrana celular
- 2.8. Introducción al metabolismo: Respiración celular y fotosíntesis
- 2.9. Comunicación celular y ciclo celular

Duración

06 horas

Unidad III. Herencia

Competencia

Clasificar los principios de la genética clásica, cromosómica y molecular mediante el análisis de los mecanismos de herencia, variación y expresión génica, desde la división celular hasta la organización, regulación y evolución de los genomas, para explicar la transmisión de la información genética y su impacto en el desarrollo, la diversidad biológica y las aplicaciones biotecnológicas, con pensamiento crítico, rigor científico con responsabilidad y ética profesional.

Contenido

- 3.1. Genética
- 3.2. Mitosis y meiosis
- 3.3. Genética mendeliana
- 3.4. Bases cromosómicas de la herencia
- 3.5. Bases moleculares de la herencia
- 3.6. Dogma central de la biología molecular
- 3.7. Genética de los virus y bacterias
- 3.8. Genomas eucariontes: organización, regulación y evolución
- 3.9. Genómica y tecnología del DNA
- 3.10. Bases genéticas del desarrollo

Duración

06 horas

Unidad IV. Evolución y diversidad

Competencia

Distinguir los mecanismos de la evolución de los seres vivos, por medio de los fundamentos de la teoría evolutiva, para comprender la diversidad biológica y su organización, con responsabilidad y respeto.

Contenido

- 4.1. Fuentes de variación y mecanismos de evolución
- 4.2. El origen de las especies
- 4.3. Filogenia y sistemática
- 4.4. Historia evolutiva de la diversidad biológica
- 4.5. Procariontes
- 4.6. Protistas y algas
- 4.7. Diversidad vegetal: Plantas con y sin semillas
- 4.8. Hongos
- 4.9. Introducción a la diversidad animal: Invertebrados y vertebrados

Duración

06 horas

Unidad V. Ecología**Competencia**

Distinguir las interacciones entre los seres vivos y su ambiente, mediante el estudio de los principios ecológicos que regulan la estructura y el funcionamiento de los ecosistemas, para comprender los procesos que sostienen la biodiversidad con actitud crítica, responsabilidad y orientación a la sostenibilidad.

Contenido

- 5.1. Fundamentos de la ecología
- 5.2. Niveles de organización ecológica
- 5.3 Factores ambientales, nicho y adaptación: Factores bióticos y abióticos, nicho ecológico, hábitat y adaptaciones.
- 5.4. Poblaciones biológicas: Concepto y atributos de una población.
- 5.5. Dinámica y regulación de poblaciones: Modelos de crecimiento y factores dependientes e independientes de la densidad.
- 5.6. Estrategias de vida: Estrategias r y K
- 5.7. Ecología de comunidades: Interacciones interespecíficas
- 5.8. Estructura y dinámica de comunidades: Diversidad, sucesión, estabilidad y resiliencia.
- 5.9. Ecosistemas: Componentes y organización de los ecosistemas.
- 5.10. Flujo de energía y ciclos de la materia: Niveles tróficos, cadenas y redes tróficas, ciclos biogeoquímicos.
- 5.11. Ecología global y conservación: Biomas, impacto humano, cambio climático, biodiversidad y desarrollo sostenible.

Duración

08 horas

VIII. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS DE TALLER**Unidad IV. Evolución y diversidad****Práctica 1: Simulación de proceso de selección natural****Duración**

08 horas

Procedimiento

1. Atiende orientaciones docentes para el desarrollo de la práctica.
2. Modifica los parámetros ambientales en un simulador de selección natural.
3. Observa y recopila los cambios en los atributos de los organismos simulados.

4. Elabora un reporte donde se describan las modificaciones en las características de los organismos en respuesta a las presiones selectivas.
5. Entrega tu reporte.
6. Socializa el conocimiento con tus compañeros.
7. Recibe retroalimentación docente.

Recursos de apoyo

- Computadora.
- Acceso a internet.
- Simulador de selección natural.

Práctica 2: Simulación de selección natural con bases genéticas

Duración

08 horas

Procedimiento

1. Atiende orientaciones docentes para el desarrollo de la práctica.
2. Modifica los parámetros ambientales en un simulador de selección natural.
3. Modifica la base genética de los organismos simulados.
4. Observa y recopila los cambios en los atributos de los organismos simulados.
5. Elabora un reporte donde se describan las modificaciones en las características de los organismos en respuesta a las presiones selectivas, así como el efecto del cambio de sus bases genéticas.
8. Entrega tu reporte.
9. Socializa el conocimiento con tus compañeros.
10. Recibe retroalimentación docente.

Recursos de apoyo

- Computadora.
- Acceso a internet.
- Simulador de selección natural.

VIII. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS DE LABORATORIO

Unidad II. Organización molecular y celular

Práctica 1: Microscopía

Duración

10 horas

Procedimiento

1. Atiende orientaciones docentes para el desarrollo de la práctica.
2. Utiliza microscopios ópticos (campo claro y contraste de fases) y estereoscópicos.
3. Identifica las características de diferentes cortes histológicos.
4. Elabora un reporte a través de un esquema o dibujo donde describas las características de diferentes cortes histológicos animales y vegetales.
5. Entrega tu reporte.
6. Recibe retroalimentación docente.

Recursos de apoyo

- Microscopios.
- Cortes histológicos
- Bloc de notas.

Unidad III. Herencia

Práctica 2: Observación de división celular (mitosis)

Duración

10 horas

Procedimiento

1. Atiende orientaciones docentes para el desarrollo de la práctica.
2. Realiza cortes transversales de tejido de cebolla
3. Realizar tinciones para teñir el núcleo de las células
4. Observa en el microscopio óptico las preparaciones
5. Identifica las fases de la mitosis de las preparaciones
6. Elabora un reporte a través de un esquema o dibujo donde describas las características de las fases observadas.
7. Entrega tu reporte.
8. Recibe retroalimentación docente.

Recursos de apoyo

- Microscopios.
- Cortes histológicos
- Bloc de notas.

Práctica 3: Nomenclatura y sistemática

Duración

12 horas

Procedimiento

1. Atiende orientaciones docentes para el desarrollo de la práctica.
2. Asignación de un taxón para desarrollo durante práctica
3. Colecta de material biológico para observación en práctica
4. Uso de claves dicotómicas para clasificar los diferentes taxos.
5. Elabora un reporte en el que se desarrolle cada una de las características taxonómicas del material biológico colectado.
6. Entrega tu reporte.
7. Recibe retroalimentación docente.

VIII. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS DE CAMPO

Unidad V. Ecología

Práctica 1: Cálculo de índices de la biodiversidad

Duración

16 horas

Procedimiento

1. Acude a un viñedo y/o unidad espacial de muestreo.
2. Recibe indicaciones docentes para el desarrollo de la práctica (tipo de muestreo)
3. Hacer un transecto
4. Registra los individuos dentro de esa unidad (número de individuos y número de especies o taxones) a lo largo del transecto
5. Calcula diferentes índices de biodiversidad.
6. Entrega un reporte en el que incluya la interpretación de los índices de biodiversidad.
7. Recibe retroalimentación docente.

Recursos de apoyo

- Bitácora.
- Formato de prácticas de campo.

- Botella de agua.
- Vestimenta de campo.

XI. MÉTODO DE TRABAJO

Encuadre

El primer día de clase, cada docente debe establecer de forma clara y formal:

- La metodología de trabajo.
- Criterios de evaluación y rúbricas.
- Reglas sobre la calidad y entrega de trabajos académicos.
- Derechos y obligaciones del o la docente y del estudiantado.

Esto debe quedar registrado y comunicado por medios institucionales (como Blackboard o correo institucional).

Estrategia de enseñanza

- Método de proyectos
- Aprendizaje basado en preguntas
- Técnica expositiva
- Discusión guiada
- Instrucción guiada

Estrategia de aprendizaje

- Investigación documental
- Trabajo colaborativo
- Técnica expositiva
- Visitas a campo
- Mapas mentales
- Mapas conceptuales
- Cuadros comparativos

X. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Criterios de acreditación

Para tener derecho a examen ordinario y extraordinario cada estudiante debe cumplir con los porcentajes de asistencia que establece el Estatuto Escolar vigente. La calificación es en escala del 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 60.

Criterios de evaluación

– Evaluaciones parciales	30%
– Actividades	10%
– Reportes de laboratorio	20%
– Reporte de campo	10%
– Reporte de taller	10%
– Documento y exposición de un grupo biológico	20%
Total	100%

XI. REFERENCIAS

Recursos de la biblioteca física y digital de la UABC

Campbell, N. A. (2017). *Biology* (11th ed.). Pearson.[clásica]

Mason, K. A., Losos, J. B., & Singer, S. R. (2017). *Biology* (11th ed.). McGraw-Hill Education.[clásica]

Simon, E. J. (2020). *Biology: The core* (3rd ed.). Pearson Education.

Mader, S. S., & Windelspecht, M. (2016). *Biology* (12th ed.). McGraw-Hill.[clásica]

Thorp, J. H., & Rogers, D. C. (Eds.). (2015). *Ecology and general biology* (4th ed.). Academic Press. [clásica] <https://libcon.rec.uabc.mx:2253/book/edited-volume/9780123850263/thorp-and-covichs-freshwater-invertebrates>

Recursos de acceso libre o complementarios externos

Alberts, B. (2014). *Essential cell biology*. Garland Science.[clásica]

Ashok Kumar Bishoyi. (2020). *General Biology*. Delve Publishing.

Lodish, H., Berk, A., Kaiser, C. A., Krieger, M., Bretscher, A., Ploegh, H., Amon, A., & Martin, K. C. (2016). *Molecular cell biology* (8th ed.). W. H. Freeman and Company.[clásica]

Núñez-Farfán y L. Eguiarte (1999). *La Evolución Biológica*. Universidad Nacional Autónoma de México y Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. [clásica]

Oparin, A. (2022). *El origen de la vida*. Panamericana Editorial.

Simon, E. J., & Hogan, K. A. (2025). *Campbell Essential Biology* (8ª ed.). Pearson.

XII. PERFIL DOCENTE

Licenciatura en Biología, Viticultura, Agronomía o áreas afines. Preferente contar con posgrado en Ciencias y/o áreas afines. Experiencia docente mínima de 2 años. Contar con experiencia en softwares de modelación. Debe ser una persona comprometida, responsable, resiliente y debe promover el aprendizaje significativo en las y los estudiantes.



PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

Unidad académica:	Facultad de Enología y Gastronomía, Ensenada
Programa educativo:	Licenciatura en Enología
Plan de Estudios:	2026-2
Nombre de la unidad de aprendizaje:	Matemáticas
Clave:	
Distribución horaria:	Horas Clase: 02 Horas Taller: 02 Horas Laboratorio: 00 Horas Práctica de Campo: 00 Horas Clínicas: 00 Horas Extra-clase: 02 Créditos: 06
Etapas de formación:	Básica
Carácter:	Obligatoria
Requisito:	Ninguno
Modalidad de impartición:	Presencial
Equipo de diseño:	Oscar Ricardo Acosta Del Campo José Irving Monjarás Barrera
Subdirección que aprueba el PUA:	Elva Saldaña Álvarez
Fecha:	21 de mayo de 2026
Aprobación y registro:	

II. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

La unidad de aprendizaje Matemáticas, tiene como propósito que el estudiantado adquiera habilidades en el razonamiento lógico matemático para comprender los principios y teoremas matemáticos con el fin de aplicarlos en el planteamiento y solución de problemas relacionados con el área vitivinícola. Mediante esta formación, el estudiante adquiere las herramientas para utilizar los conocimientos en la práctica dentro del campo profesional, valiéndose de una actitud crítica, creativa y responsable con el medio social. La unidad de aprendizaje es de carácter obligatorio, se ubica en la etapa básica y pertenece al área de conocimiento Vitícola.

III. COMPETENCIA GENERAL DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Aplicar los procesos aritméticos y algebraicos, mediante el estudio de leyes y desarrollo de ejercicios, para plantear y solucionar problemas en los procesos vitivinícolas, con pensamiento crítico, compromiso y responsabilidad.

IV. EVIDENCIA DE APRENDIZAJE

Portafolio de evidencias que integre la solución de problemas abordados en clase y en el taller, incluyendo ejercicios completamente resueltos. Cada actividad deberá presentar de manera clara y ordenada el procedimiento, el desarrollo de las aplicaciones de las leyes correspondientes, así como el uso correcto de fórmulas y unidades. Asimismo, se deberá incluir la interpretación de los resultados obtenidos, demostrando comprensión conceptual y rigor matemático en la resolución de los problemas.

V. COMPETENCIA PROFESIONAL DEL PERFIL DE EGRESO A LA QUE CONTRIBUYE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Gestionar proyectos vitícolas, mediante estrategias de producción convencionales, sostenibles e innovadoras, para asegurar el rendimiento y los estándares de calidad de la uva, con liderazgo, pensamiento científico, responsabilidad ambiental y compromisosocial.

VI. EJE TRANSVERSAL AL QUE CONTRIBUYE

Compromiso con la responsabilidad social y Excelencia.

VII. DESARROLLO POR UNIDADES

Unidad I. Lenguaje y fundamentos matemáticos

Competencia

Interpretar la simbología aplicada en las diferentes disciplinas de las matemáticas, mediante la clasificación y propiedades de los números, para reconocer su significado dentro de un sistema matemático, con actitud analítica, ordenada y responsable.

Contenido

- 1.1. Simbología matemática
- 1.2. Clasificación y propiedades de los números
- 1.3. Jerarquía de operaciones
- 1.4. Uso de la jerarquía de operaciones en expresiones matemáticas

Duración

04 horas

Unidad II. Manejo de exponentes y radicales**Competencia**

Aplicar las leyes de exponentes y radicales, a partir de la simbología algebraica, para resolver problemas cotidianos en las áreas de enología y viticultura, con actitud analítica, ordenada y responsable.

Contenido

- 2.1. Definiciones y leyes de exponentes
- 2.2. Definiciones y leyes de radicales
- 2.3. Aplicación de exponentes y radicales
- 2.4. Solución de ejercicios y despejes de literales

Duración

04 horas

Unidad III. Unidades de medición**Competencia**

Usar las unidades de medición del sistema métrico y americano, mediante el empleo de tablas de conversión y calculadora, para realizar conversiones entre ambos sistemas, con actitud analítica, objetiva y responsable.

Contenido

- 3.1. De arco
- 3.2. De longitud
- 3.3. De superficie
- 3.4. De volumen
- 3.5. Áreas y volúmenes
- 3.6. Aplicación de transformación de unidades

Duración

04 horas

Unidad IV. Productos notables

Competencia

Razonar el uso de las leyes algebraicas en la solución de problemas, por medio de los productos notables, para resolver problemas de potencialización y factorización, con actitud analítica, objetiva y responsable.

Contenido

- 4.1. Binomio al cuadrado
- 4.2. Binomio al cubo
- 4.3. Factorización de una diferencia de cuadrados
- 4.4. Factorización de una suma y diferencia de cubos
- 4.5. Factorización de un trinomio cuadrado perfecto
- 4.6. Factorización de trinomios

Duración

04 horas

Unidad V. Fracciones aritméticas y algebraicas

Competencia

Calcular fracciones aritméticas y algebraicas, por medio de la aplicación de las propiedades, procedimientos y leyes que lo rigen, para resolver problemas de las áreas de enología y viticultura, con actitud objetiva, ordenada y responsable.

Contenido

- 5.1. Propiedades de las fracciones
- 5.2. Fracciones equivalentes
- 5.3. El recíproco y su empleo
- 5.4. Las cuatro operaciones fundamentales con fracciones
- 5.5. Fracciones complejas

Duración

04 horas

Unidad VI. Sistema de ecuaciones lineales y simultáneas

Competencia

Formular sistemas de ecuaciones simultáneas, mediante la aplicación de leyes aritméticas y algebraicas, para resolver problemas en los ámbitos de la enología y la viticultura, con actitud analítica, reflexiva, disposición de trabajo en equipo y responsabilidad.

Contenido

- 6.1. Solución gráfica con dos incógnitas

- 6.2. Métodos analíticos de solución con dos incógnitas
- 6.3. Métodos analíticos de solución con tres incógnitas
- 6.4. Planteamiento y solución de problemas

Duración

06 horas

Unidad VII. Funciones

Competencia

Establecer la relación entre variables del entorno de enología y viticultura mediante funciones y su representación algebraica y gráfica, para resolver y explicar situaciones reales del quehacer enológico con actitud objetiva, ordenada y responsable.

Contenido

- 7.1. Definición y notación de una función
- 7.2. Representación de funciones
- 7.3. Propiedades de las funciones
- 7.4. Tipos de funciones

Duración

06 horas

VIII. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS DE TALLER

Unidad I. Lenguaje y fundamentos matemáticos

Práctica 1: Interpretación de la simbología matemática y clasificación de los números

Duración

04 horas

Procedimiento

1. Recibe instrucciones por parte del docente sobre la simbología y fundamentos matemáticos.
2. Identifica la simbología matemática utilizada en expresiones y ejercicios propuestos.
3. Clasifica los números según sus propiedades y el conjunto numérico al que pertenecen.
4. Aplica correctamente la jerarquía de operaciones en expresiones matemáticas.
5. Desarrolla los ejercicios de forma ordenada, mostrando el procedimiento paso a paso.
6. Analiza e interpreta los resultados obtenidos dentro del sistema matemático.
7. Entrega las evidencias del taller en la plataforma asignada.

8. Recibe retroalimentación del docente para reforzar el aprendizaje.

Recursos de apoyo

- Cuaderno de notas.
- Lápiz y borrador.
- Calculadora básica.
- Material didáctico proporcionado por el docente.

Unidad II. Manejo de exponentes y radicales

Práctica 2: Aplicación de las leyes de exponentes y radicales en la resolución de problemas

Duración

04 horas

Procedimiento

1. Atiende las indicaciones del docente relacionadas con las leyes de exponentes y radicales.
2. Identifica la simbología algebraica presente en los ejercicios.
3. Aplica correctamente las leyes de exponentes y radicales.
4. Realiza despejes de literales y resolución de ejercicios paso a paso.
5. Verifica la coherencia de los resultados obtenidos.
6. Interpreta los resultados en problemas contextualizados en enología y viticultura.
7. Entrega las evidencias del taller en la plataforma institucional.
8. Recibe retroalimentación docente.

Recursos de apoyo

- Cuaderno de trabajo.
- Lápiz, borrador y calculadora científica.
- Guía de fórmulas y ejercicios.

Unidad III. Unidades de medición

Práctica 3: Conversión de unidades entre el sistema internacional e inglés.

Duración

06 horas

Procedimiento

1. Recibe instrucciones del docente sobre el uso de sistemas de medición.
2. Identifica unidades del sistema métrico y del sistema americano.

3. Utiliza tablas de conversión para transformar unidades de longitud, superficie y volumen.
4. Realiza cálculos de áreas y volúmenes aplicados a situaciones reales.
5. Emplea la calculadora para verificar resultados.
6. Analiza la pertinencia de las conversiones realizadas.
7. Entrega las evidencias del taller en la plataforma asignada.
8. Recibe retroalimentación docente.

Recursos de apoyo

- Cuaderno de trabajo.
- Lápiz, borrador y calculadora científica.
- Guía de fórmulas y ejercicios.

Unidad IV. Productos notables

Práctica 4: Uso de productos notables y factorización en expresiones algebraicas

Duración

04 horas

Procedimiento

1. Atiende las indicaciones del docente sobre productos notables y factorización.
2. Identifica el tipo de producto notable o factorización correspondiente.
3. Aplica correctamente las leyes algebraicas en la resolución de ejercicios.
4. Desarrolla los procedimientos de manera ordenada y clara.
5. Comprueba los resultados obtenidos mediante sustitución o verificación.
6. Analiza la utilidad de los productos notables en la solución de problemas.
7. Entrega las evidencias del taller en la plataforma institucional.
8. Recibe retroalimentación docente.

Recursos de apoyo

- Cuaderno de trabajo.
- Lápiz y borrador.
- Calculadora.
- Apuntes y material proporcionado por el docente

Unidad V. Fracciones aritméticas y algebraicas

Práctica 4: Operaciones con fracciones aritméticas y algebraicas aplicadas a problemas reales

Duración

04 horas

Procedimiento

1. Recibe instrucciones del docente sobre el manejo de fracciones.
2. Identifica las propiedades de las fracciones aritméticas y algebraicas.
3. Aplica correctamente las cuatro operaciones fundamentales con fracciones.
4. Utiliza fracciones equivalentes y el recíproco en la resolución de ejercicios.
5. Resuelve fracciones complejas mostrando el procedimiento completo.
6. Analiza los resultados obtenidos en problemas aplicados a enología y viticultura.
7. Entrega las evidencias del taller en la plataforma asignada.
8. Recibe retroalimentación docente.

Recursos de apoyo

- Cuaderno de notas.
- Lápiz y borrador.
- Calculadora científica.
- Guía de ejercicios.

Unidad VI. Sistema de ecuaciones lineales y simultáneas

Práctica 4: Planteamiento y solución de sistemas de ecuaciones lineales y simultáneas

Duración

04 horas

Procedimiento

1. Atiende las instrucciones del docente sobre sistemas de ecuaciones.
2. Plantea sistemas de ecuaciones a partir de problemas contextualizados.
3. Resuelve sistemas mediante métodos gráficos y analíticos.
4. Aplica métodos de solución con dos y tres incógnitas.
5. Verifica los resultados obtenidos.
6. Analiza la solución en función del problema planteado.
7. Trabaja de manera colaborativa cuando se indique.
8. Entrega las evidencias del taller en la plataforma institucional.
9. Recibe retroalimentación docente.

Recursos de apoyo

- Cuaderno de trabajo.
- Lápiz y borrador.
- Calculadora científica.
- Papel milimétrico o software de graficación (opcional)

Unidad VII. Funciones

Práctica 4: Planteamiento y solución de sistemas de ecuaciones lineales y simultáneas

Duración

06 horas

Procedimiento

1. Recibe instrucciones del docente sobre el concepto y uso de funciones.
2. Identifica variables dependientes e independientes en situaciones reales.
3. Representa funciones de manera algebraica y gráfica.
4. Analiza las propiedades y tipos de funciones.
5. Interpreta gráficas relacionadas con procesos de enología y viticultura.
6. Explica los resultados obtenidos de forma clara y fundamentada.
7. Entrega las evidencias del taller en la plataforma asignada.
8. Recibe retroalimentación docente.

Recursos de apoyo

- Cuaderno de notas.
- Lápiz y borrador.
- Calculadora científica.
- Software o herramientas digitales para graficación.

IX. MÉTODO DE TRABAJO

Encuadre

El primer día de clase, cada docente debe establecer de forma clara y formal:

- La metodología de trabajo.
- Criterios de evaluación y rúbricas.
- Reglas sobre la calidad y entrega de trabajos académicos.
- Derechos y obligaciones del o la docente y del estudiantado.

Esto debe quedar registrado y comunicado por medios institucionales (como Blackboard o correo institucional).

Estrategia de enseñanza

- Aprendizaje basado en problemas
- Aprendizaje basado en preguntas
- Ejercicios prácticos
- Técnica expositiva
- Discusión guiada
- Instrucción guiada

Estrategia de aprendizaje

- Exposición de resoluciones de casos prácticos
- Trabajo colaborativo
- Técnica expositiva
- Ejercicios prácticos
- Discusión reflexiva

X. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Criterios de acreditación

Para tener derecho a examen ordinario y extraordinario cada estudiante debe cumplir con los porcentajes de asistencia que establece el Estatuto Escolar vigente. La calificación es en escala del 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 60.

Criterios de evaluación

– Evaluaciones parciales	30%
– Prácticas taller	20%
– Tareas	20%
– Portafolio de evidencias	30%
Total	100%

XI. REFERENCIAS

Recursos de la biblioteca física y digital de la UABC

Aufmann, R. N., Lockwood, J. S. y Ibarra Escutia, J. (2021). *Matemáticas IV: Álgebra* (L. Peralta Rosales & S. A. Durán Reyes, Trads.). Cengage Learning.

Baldor, A. (2019). *Álgebra: Con gráficos y 6523 ejercicios y problemas con respuestas* (4a ed.). Editorial Patria. [clásica]

Kaufmann, J. E. y Schwitters, K. L. (2013). *Álgebra* (8a ed.; V. Campos Olguín & G. H. Ramírez Calderón, Trads.; A. E. García Hernández, Rev.). Cengage Learning. [clásica]

Machín Moreno, M., & Gutiérrez Machín, R. (2023). *Introducción a las matemáticas* (3a ed.). CEF.

Tussy, A. S. y Koenig, D. R. (2020). *Matemáticas básicas* (5a ed.; J. Hernández Lanto & R. Vela Ricalde, Trads.). Cengage Learning.

Recursos de acceso libre o complementarios externos

Khan Academy. (n.d.). *Álgebra*. <https://es.khanacademy.org/math/algebra>

Mathematical Association of America. (n.d.). *Course resources*.
<https://www.maa.org/programs-and-communities/professional-development/pic-math/course-resource>

Munoz, L. R. y Villanueva, M. G. *Matematicas basicas: de lo intuitivo y concreto a lo abstracto*.
https://www.researchgate.net/publication/359693456_Matematicas_basicas_de_lo_intuitivo_y_concreto_a_lo_abstracto_Segunda_edicion

Ocaña Gómez, A. y Pérez Ruiz, M. E. (2011). *Matemáticas básicas* (2a ed.). Fundación Universidad de Bogotá Jorge Tadeo Lozano.
https://www.utadeo.edu.co/sites/tadeo/files/node/publication/field_attached_file/pdf-matematicas_basicas-completo-09-15.pdf

Venkateshan, S. P. y Swaminathan, P. (2014). *Computational methods in engineering*. Academic Press.

XII. PERFIL DOCENTE

Ingeniería o Licenciatura en ciencias exactas como Matemáticas, Física o área afín. Con experiencia mínima en la enseñanza de matemáticas de dos años. Preferentemente con estudios de posgrado en Ingeniería o áreas afines. Ser una persona proactiva y responsable.



PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

Unidad académica:	Facultad de Enología y Gastronomía, Ensenada
Programa educativo:	Licenciatura en Enología
Plan de Estudios:	2026-2
Nombre de la unidad de aprendizaje:	Introducción a la Vitivinicultura
Clave:	
Distribución horaria:	Horas Clase: 01 Horas Taller: 02 Horas Laboratorio: 00 Horas Práctica de Campo: 01 Horas Clínicas: 00 Horas Extra-clase: 01 Créditos:05
Etapas de formación:	Básica
Carácter:	Obligatoria
Requisito:	Ninguno
Modalidad de impartición:	Presencial
Equipo de diseño:	Gricelda López González Ana Lilia Chávez Sánchez Cristina Domínguez Castro Antonio Vidal Pérez Muñoz
Subdirección que aprueba el PUA:	Elva Saldaña Álvarez
Fecha:	21 de mayo de 2026
Aprobación y registro:	

II. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

El propósito de esta unidad de aprendizaje es que el estudiantado adquiera bases y conocimientos introductorios de la vitivinicultura, que le permitan comprender su origen, desarrollo histórico y los principios generales de la viticultura y la vinificación. Permite comprender los procesos tecnológicos de la vitivinicultura desde una perspectiva multidisciplinaria, así como conocer el contexto nacional e internacional del cultivo de la vid, las denominaciones de origen y el perfil organoléptico del vino. Además, constituye un pilar formativo que sustenta las asignaturas posteriores de carácter técnico y especializado. La unidad de aprendizaje se ubica en la etapa básica, es de carácter obligatorio y pertenece al área de conocimiento Vinícola, por lo que contribuye de manera directa a la formación integral del estudiantado, al desarrollar capacidades de análisis, observación y toma de decisiones iniciales en contextos productivos reales.

II. COMPETENCIA GENERAL DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Examinar el impacto de la vitivinicultura a nivel histórico-cultural, la morfología y las variedades de vid, así como la función de los consejos reguladores de acuerdo con los tipos y estilos de vino, mediante la revisión bibliográfica de documentos históricos y culturales de las principales regiones productoras del vino en el mundo, el análisis crítico de sus bases fundamentales y la práctica sensorial de vinos nacionales e internacionales, con el fin de desarrollar una base sólida para la apreciación del vino, fortaleciendo el trabajo en equipo, la responsabilidad profesional y la ética en el ejercicio de la práctica sensorial.

III. EVIDENCIA DE APRENDIZAJE

Elabora un portafolio integrador de manera ordenada, completa y cronológica que contenga las actividades académicas desarrolladas durante el curso. Cada evidencia deberá presentar claridad en la redacción, uso adecuado de conceptos vitivinícolas, cumplimiento de las instrucciones establecidas, así como referencias y fuentes pertinentes cuando corresponda.

IV. COMPETENCIA PROFESIONAL DEL PERFIL DE EGRESO A LA QUE CONTRIBUYE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Gestionar la operación de bodegas vinícolas, aplicando técnicas convencionales e innovadoras de vinificación, que contribuyan a la calidad de los vinos de manera eficiente, con pensamiento científico, profesionalismo, liderazgo, trabajo en equipo interdisciplinario y respeto por el medio ambiente.

V. EJE TRANSVERSAL AL QUE CONTRIBUYE

Excelencia y Vanguardia.

VI. DESARROLLO POR UNIDADES

Unidad I. Origen de la vid y la vinicultura en el mundo

Competencia

Identificar el origen y la evolución de la vid y del vino en las principales regiones vitivinícolas a nivel internacional y nacional, mediante la revisión crítica de fuentes bibliográficas y el análisis cronológico de los principales acontecimientos históricos, con el propósito de construir una base conceptual sólida que permita reconocer, valorar y preservar el patrimonio vitivinícola, actuando con responsabilidad, identidad profesional y respeto por la cultura del vino.

Contenido

- 1.1. Antecedentes históricos de la vid
- 1.2. Civilizaciones vitivinícolas
 - 1.2.1. Georgia
 - 1.2.2. Fenicios
 - 1.2.3. Egipcios
 - 1.2.4. Griegos
 - 1.2.5. Romanos
- 1.3. Expansión y distribución de la vid
 - 1.3.1. La Filoxera y la transformación de la viticultura en Francia
 - 1.3.2. Regiones vitivinícolas en el mundo
- 1.4. El origen del vino en América
 - 1.4.1. Regiones vitivinícolas en México

Duración

06 horas

Unidad II. Vid y uva

Analizar las generalidades de la vid y la uva, así como sus principales componentes químicos, mediante la revisión bibliográfica y la categorización de conceptos básicos, desarrollando habilidades de análisis y organización de la información, y actuando con responsabilidad social y ética laboral.

Contenido

- 2.1. Conceptos básicos
- 2.1. Estructura y morfología
- 2.3. Ciclo fenológico de la vid
- 2.4. Componentes químicos de la uva y del vino
 - 2.4.1. Azúcares
 - 2.4.2. Ácidos
 - 2.4.3. Alcoholes
 - 2.4.4. Polifenoles
 - 2.4.5. Otros

Duración

04 horas

Unidad III. Introducción a la vinificación***Competencia***

Diferenciar el proceso de maduración de la uva mediante la revisión de controles de maduración, con el fin de determinar la fecha óptima de la vendimia a fin de sustentar decisiones técnicas responsables en el inicio del proceso de vinificación, con actitud crítica y responsabilidad.

Contenido

- 3.1. La maduración de la uva
 - 3.1.1. Controles de maduración
- 3.2. Determinación de la fecha de la vendimia
- 3.3. Factores que influyen en la calidad del vino

Duración

04 horas

Unidad IV. Consejos Reguladores del Vino***Competencia***

Distinguir la relevancia de los consejos reguladores del vino mediante el estudio de las denominaciones de origen y la normatividad mexicana, con el fin de comprender y comparar las diferencias regulatorias en la producción vitivinícola de México y del mundo con compromiso y dedicación hacia la cultura del vino.

Contenido

- 4.1. Consejos reguladores del vino
- 4.2. Denominación de origen
 - 4.2.1. Denominación de origen del vino
 - 4.2.2. Denominación de origen de otros productos en México
 - 4.2.3. Norma Oficial Mexicana

Duración

02 horas

VII. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS DE TALLER

Unidad I. Origen de la vid y la vitivinicultura en el mundo

Práctica 1: Línea del tiempo de la historia de la vid y el vino

Duración

04 horas

Procedimiento

1. Atiende las orientaciones para el desarrollo de la práctica.
2. Visita al museo del vino de la localidad
3. Realiza un recorrido por las instalaciones.
4. Analizar la evolución histórica de la vid y el vino desde sus orígenes hasta su expansión en el Viejo y Nuevo Mundo.
5. Documenta mediante evidencia fotográfica.
6. Diseña una línea del tiempo ilustrada con acontecimientos históricos.
7. Elabora y entrega reporte del origen y evolución de la vid y el vino en el mundo.
8. Recibe retroalimentación docente.

Recursos de apoyo

- Bitácora
- Pluma
- Visita al museo local
- Equipo digital con cámara fotográfica
- Equipo de computo
- Internet

Práctica 2: Regiones vitivinícolas de México

Duración

04 horas

Procedimiento

1. Atiende las orientaciones para el desarrollo de la práctica.
2. Visita la casa vinícola más antigua de la localidad.
3. Realiza un recorrido por las instalaciones.
4. Documenta mediante evidencia fotográfica.
5. Diseña una línea del tiempo ilustrada con acontecimientos históricos de la vinícola.
6. Elabora y entrega reporte de la visita.
7. Recibe retroalimentación docente.

Recursos de apoyo

- Vista a casa vinícola más antigua en la localidad
- Bitácora
- Pluma
- Equipo digital con cámara fotográfica
- Equipo de computo
- Internet

Unidad II. Vid y Uva

Práctica 3: Morfología de la vid

Duración

04 horas

Procedimiento

1. Atiende las orientaciones para el desarrollo de la práctica.
2. Visita un viñedo de la localidad
3. Realiza un recorrido para identificar la morfología de la vid
4. Identifica las partes de la vid
5. Elabora un esquema identificando las partes de la planta
6. Elabora y entrega reporte con el esquema describiendo las funciones de las partes de la vid.
7. Recibe retroalimentación docente.

Recursos de apoyo

- Visitar un viñedo
- Bitácora
- Pluma
- Equipo digital con cámara fotográfica
- Equipo de computo
- Internet

Práctica 4: Cata de introducción a las características organolépticas del vino

Duración

06 horas

Procedimiento

1. Atiende las orientaciones docentes para el desarrollo de la práctica.
2. Se reúne en equipos para trabajar.
3. Participa de forma colaborativa en la descripción organoléptica de diferentes muestras de vino.
4. Registra la información en una ficha de cata.

1. Presenta y entrega un reporte con la experiencia de realizar una cata descriptiva.
2. Recibe retroalimentación docente.

Recursos de apoyo

- Ficha de cata
- Bitácora
- Pluma
- Copas
- Muestras de vino

Unidad III. Introducción a la vinificación

Práctica 5: Determinación de la madurez de la uva a través del análisis sensorial

Duración

05 horas

Procedimiento

1. Atiende las orientaciones para el desarrollo de la práctica.
2. Se reúne en equipos para trabajar.
3. Participa de forma colaborativa en el análisis sensorial de bayas.
4. Analiza los descriptores de la ficha de cata otorgada.
5. Identifica las diferencias organolépticas y evalúa los descriptores.
6. Registra la información en la ficha de cata.
7. Realiza y entrega un reporte con la experiencia de determinar la maduración de la uva a través del análisis sensorial.
8. Recibe retroalimentación docente

Recursos de apoyo

- Racimos de uva
- Bolsa ziploc
- Etiquetas adheribles
- Refractómetro portátil
- Ficha de cata
- Bitácora
- Pluma
- Equipo digital con cámara fotográfica

Unidad IV. Consejos reguladores del vino

Práctica 6: Denominaciones de Origen en el mundo vitivinícola

Duración

04 horas

Procedimiento

1. Atiende las orientaciones para el desarrollo de la práctica.
2. Se reúne en equipos para trabajar.
3. Participa de forma colaborativa en la investigación documental de un Consejo Regulador y D.O. del vino de un país en específico.
4. Identifica las fechas más importantes y diseña una línea de tiempo.
5. Registra la información y presenta la caracterización de esa D.O.
6. Realiza y entrega un reporte.
7. Recibe retroalimentación docente.

Recursos de apoyo

- Laboratorio de cómputo
- Bitácora
- Pluma

Práctica 7: Cata comparativa entre vinos del Mundo

Duración

05 horas

Procedimiento

1. Atiende las orientaciones para el desarrollo de la práctica.
2. Se reúne en equipos para trabajar.
3. Participa de forma colaborativa en la obtención de muestras de vino de un mismo varietal.
4. Identifica las etiquetas del Mundo.
5. Registra la información en la ficha de cata.
6. Realiza y entrega un reporte del análisis sensorial comparativo de las muestras entre vinos del Mundo.
7. Recibe retroalimentación docente.

Recursos de apoyo

- Bitácora
- Pluma
- Ficha de cata
- Copas
- Botellas de vino de un varietal

VIII. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS DE CAMPO

Unidad I: Origen de la vid y la vinicultura en el mundo

Práctica 1: Vitivinicultura en Baja California

Duración

08 horas

Procedimiento

1. Atiende las orientaciones docentes para el desarrollo de la práctica de campo en una vinícola de la región.
2. Se reúne en equipos para trabajar.
3. Participa de forma colaborativa en la descripción organoléptica de diferentes muestras de vino.
4. Registra la información en una ficha de cata descriptiva.
5. Presenta y entrega un reporte con la experiencia de realizar una cata descriptiva de los vinos de Baja California.
6. Recibe retroalimentación docente.

Recursos de apoyo

- Vinícola de Baja California
- Ficha de cata
- Bitácora
- Pluma
- Copas
- Muestras de vino
- Agua

Unidad III. Introducción a la vinificación

Práctica 2: Estimación de la madurez y rendimiento de la uva

Duración

08 horas

Procedimiento

1. Atiende las orientaciones para el desarrollo de la práctica en un viñedo de la región.
2. Toma una muestra de racimos.
3. Corta y pesa los racimos.
4. Mide °Brix y pH con instrumentos portátiles.
5. Realiza una estimación de madurez y rendimiento.
6. Elabora y entrega reporte de la madurez de la uva.

7. Recibe retroalimentación docente.

Recursos de apoyo

- Visitar un viñedo
- Bolsas de plástico
- Etiquetas adheribles
- Refractómetro portátil
- Potenciómetro portátil
- Toma de muestra de bayas
- Balanza
- Hoja de cálculo
- Bitácora
- Pluma
- Equipo digital con cámara fotográfica
- Recipientes con capacidad para 10 litros

IX. MÉTODO DE TRABAJO

Encuadre

El primer día de clase, cada docente debe establecer de forma clara y formal:

- La metodología de trabajo.
- Criterios de evaluación y rúbricas.
- Reglas sobre la calidad y entrega de trabajos académicos.
- Derechos y obligaciones del docente y los estudiantes.

Esto debe quedar registrado y comunicado por medios institucionales (como Blackboard o correo institucional).

Estrategia de enseñanza

- Aprendizaje basado en casos
- Técnica expositiva
- Instrucción guiada

Estrategia de aprendizaje

- Exposición de resoluciones de casos prácticos
- Trabajo colaborativo
- Técnica expositiva
- Mapas mentales
- Mapas conceptuales
- Cuadros comparativos

- Infografías

X. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Criterios de acreditación

Para tener derecho a examen ordinario y extraordinario cada estudiante debe cumplir con los porcentajes de asistencia que establece el Estatuto Escolar vigente. La calificación es en escala del 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 60.

Criterios de evaluación

- Evaluaciones parciales	20%
- Prácticas	50%
- Tareas	10%
- Portafolio de trabajo	20%
Total	100%

XI. REFERENCIAS

Recursos de la biblioteca física y digital de la UABC

- Aleixandre Benavent, J. L., & Aleixandre Tudó, J. L. (2010). Manual de vinos y bebidas. Editorial UPV. [Clásica]
- Boulton, R., Singleton, V. L., Bisson, L. F., & Kunkee, R. E. (2010). Principles and practices of winemaking (2nd ed.). Springer. [Clásica]
- Hidalgo Fernández-Cano, L., & Hidalgo Togores, J. (2011). Tratado de viticultura (2.^a ed.). Mundi-Prensa. [Clásica]
- Jackson, R. S. (2009). Análisis sensorial de vinos: Manual para profesionales (L. Vaquero & M. P. Sáenz Navajas, Trads.; 1.^a ed.). Acribia. [Clásica]
- Johnson, H. (2005). Historia del vino (R. Diéguez Diéguez, Trad.; 1.^a ed.). Alianza Editorial. [Clásica]
- Keller, M. (2020). The science of grapevines: Anatomy and physiology (3rd ed.). Elsevier.
- McGovern, P. E. (2003). Ancient wine: The search for the origins of viniculture. Princeton University Press. [Clásica]
- Pérez-Elortondo, F. J., & Zannoni, M. (2022). Directrices para la evaluación sensorial de productos alimentarios y vinos con denominación de origen protegida. Acribia.
- Peynaud, É. (1984). Knowing and making wine (A. Spencer, Trans.). John Wiley & Sons. [Clásica]

Recursos de acceso libre o complementarios externos

- Los antropófagos: Informaciones de don Carlos Espinoza, doña Ángela Espinoza, don Antonio L. Sosa y don Loreto Amador. (1987, diciembre). *Fuentes documentales para la historia de Baja California*, 4(5), 37.
- Organización Internacional de la Viña y el Vino. (2011). *Guía de la OIV sobre la producción sostenible de uvas de mesa y pasas: aspectos medioambientales*.
<https://www.oiv.int/public/medias/396/viti-2011-1-es.pdf>
- Parra López, J. (2011). *Manual de cata: ¿Es bueno este vino?* (C. Arturaola, Pról.). Mundi-Prensa.
- Pérez-Elortondo, F. J., & Zannoni, M. (2022). *Directrices para la evaluación sensorial de productos alimentarios y vinos con denominación de origen protegida*. Acribia.
- Sáenz Navajas, M.-P., Fernández Zurbano, P., & Ferreira, V. (2011). *Interacciones sensoriales y parámetros químicos en vino: interacciones olfato-gustativas y parámetros químicos responsables de la calidad gustativa de los vinos españoles*. Editorial Académica Española.
- Suárez Lepe, J. A., & Íñigo Leal, B. (2004). *Microbiología enológica: fundamentos de vinificación* (3.ª ed., rev. y ampl.). Ediciones Mundi-Prensa.

XII. PERFIL DOCENTE

La persona docente deberá contar con formación en Enología, Vitivinicultura, Agronomía, Ingeniería en Alimentos, Especialidad en Enología o áreas afines, preferentemente con estudios de posgrado. Se requiere experiencia profesional y/o docente mínima de dos años en el ámbito vitivinícola, así como conocimientos en viticultura, vinificación, normatividad y análisis sensorial. Deberá demostrar habilidades didácticas para promover el aprendizaje significativo, el pensamiento crítico, la ética profesional y la sostenibilidad ambiental.



PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

Unidad académica:	Facultad de Enología y Gastronomía, Ensenada
Programa educativo:	Licenciatura en Enología
Plan de Estudios:	2026-2
Nombre de la unidad de aprendizaje:	Introducción a las Técnicas de Laboratorio
Clave:	
Distribución horaria:	Horas Clase: 01 Horas Taller: 00 Horas Laboratorio: 04 Horas Práctica de Campo: 00 Horas Clínicas: 00 Horas Extra-clase: 01 Créditos:06
Etapas de formación:	Básica
Carácter:	Obligatoria
Requisito:	Ninguno.
Modalidad de impartición:	Presencial
Equipo de diseño:	Alejandra Chávez Márquez Guillermo Raúl Castillo Sánchez
Subdirección que aprueba el PUA:	Elva Saldaña Álvarez
Fecha:	21 de mayo de 2026
Aprobación y registro:	

II. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Esta asignatura tiene la finalidad de proporcionar al estudiantado los fundamentos teóricos y prácticos del trabajo de laboratorio, necesarios para el desarrollo de competencias experimentales básicas en el ámbito científico. A través del aprendizaje de normas de seguridad, buenas prácticas de laboratorio, manejo de materiales, preparación de soluciones y aplicación de técnicas de separación y análisis, el estudiante adquirirá habilidades para realizar procedimientos experimentales de manera segura, precisa y responsable. Asimismo, la asignatura promueve la ética, el trabajo colaborativo y la correcta comunicación de resultados, sentando las bases para la interpretación confiable de datos y la elaboración de reportes de laboratorio con rigor científico, indispensables para su formación académica y profesional en las ciencias experimentales.

III. COMPETENCIA GENERAL DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Analizar los fundamentos teóricos y prácticos del trabajo de laboratorio mediante el uso de buenas prácticas, normas de seguridad, manejo adecuado de materiales, equipos y técnicas experimentales básicas e instrumentales, para ejecutar procedimientos de análisis químico de forma segura, precisa y reproducible, interpretar y comunicar resultados confiables con rigor científico, y actuar con ética, responsabilidad y disposición al trabajo colaborativo.

IV. EVIDENCIA DE APRENDIZAJE

El estudiante elaborará un portafolio de laboratorio que documente, analice y reflexione sobre las actividades experimentales desarrolladas a lo largo de las cuatro unidades. El portafolio incluirá registros experimentales, listas de verificación de seguridad, cálculos, resultados analíticos, interpretación de datos y reflexiones éticas, culminando en un informe final de laboratorio con formato científico. La entrega deberá evidenciar conocimientos conceptuales, habilidades procedimentales y actitudes científicas (responsabilidad, ética y trabajo colaborativo).

COMPETENCIA PROFESIONAL DEL PERFIL DE EGRESO A LA QUE CONTRIBUYE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Gestionar la operación de bodegas vinícolas, aplicando técnicas convencionales e innovadoras de vinificación, que contribuyan a la calidad de los vinos de manera eficiente, con pensamiento científico, profesionalismo, liderazgo, trabajo en equipo interdisciplinario y respeto por el medio ambiente.

V. EJE TRANSVERSAL AL QUE CONTRIBUYE

Excelencia; Vanguardia; Innovación.

VI. DESARROLLO POR UNIDADES

Unidad I. Fundamentos del trabajo de laboratorio y seguridad

Competencia

Distinguir los principios del trabajo de laboratorio mediante el estudio de buenas prácticas, normas de seguridad e higiene, uso adecuado del equipo de protección personal y manejo responsable de riesgos, accidentes y residuos, con la finalidad de ejecutar actividades experimentales de forma segura y confiable, integrando la ética, la responsabilidad y el trabajo colaborativo.

Contenido

- 1.1. Importancia del laboratorio en la formación científica
- 1.2. Buenas prácticas de laboratorio (BPL)
- 1.3. Normas de seguridad e higiene
- 1.4. Equipo de protección personal (EPP)
- 1.5. Manejo de riesgos, accidentes y residuos
- 1.6. Ética, responsabilidad y trabajo colaborativo

Duración

04 horas

Unidad II. Materiales, medición y preparación de soluciones

Competencia

Distinguir los fundamentos del trabajo experimental en laboratorio mediante el uso adecuado del material de vidrio y volumétrico, el manejo de equipos básicos, la medición precisa de magnitudes, el registro confiable de datos y la preparación de soluciones, con el fin de ejecutar procedimientos experimentales básicos de forma segura, exacta y reproducible, demostrando responsabilidad, orden y rigor científico en el manejo de reactivos y en la generación de información experimental.

Contenido

- 2.1. Material de vidrio y volumétrico: uso y manejo correcto
- 2.2. Equipos básicos de laboratorio (balanza, potenciómetro, agitador, centrífuga)
- 2.3. Unidades de medida, precisión, exactitud y error experimental
- 2.4. Cifras significativas y registro de datos
- 2.5. Preparación y dilución de soluciones
- 2.6. Manejo y etiquetado de reactivos

Duración

04 horas

Unidad III. Técnicas básicas de separación y análisis***Competencia***

Distinguir técnicas básicas de pesado, medición de volumen, separación, destilación, extracción, secado, conservación de muestras y principios iniciales de muestreo y control de calidad, mediante el análisis y ejecución sistemática de procedimientos experimentales, para obtener y preservar muestras y resultados confiables en contextos de laboratorio, con precisión, responsabilidad y apego a criterios de calidad científica.

Contenido

- 3.1. Pesado y medición de volumen
- 3.2. Filtración, decantación y centrifugación
- 3.3. Destilación simple
- 3.4. Extracción sólido-líquido y líquido-líquido
- 3.5. Secado y conservación de muestras
- 3.6. Introducción al muestreo y control de calidad

Duración

04 horas

Unidad IV. Técnicas analíticas instrumentales y comunicación de resultados***Competencia***

Distinguir las técnicas analíticas fundamentales como pH y potenciometría, conductimetría, espectrofotometría UV-Visible, titulaciones volumétricas y principios básicos de cromatografía, mediante procesos de medición, análisis y control experimental, para obtener, interpretar y comunicar resultados confiables en el análisis de sistemas químicos, con rigor científico, responsabilidad ética y precisión en el tratamiento y reporte de datos.

Contenido

- 4.1. pH y potenciometría
- 4.2. Conductimetría
- 4.3. Espectrofotometría UV-Visible
- 4.4. Titulaciones volumétricas (ácido-base, redox, complejométricas)
- 4.5. Introducción a la cromatografía (papel, TLC, fundamentos de HPLC y GC)
- 4.6. Tratamiento de datos, interpretación de resultados y reporte de laboratorio

Duración

04 horas

VIII. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS DE LABORATORIO

Unidad I: Fundamentos del trabajo de laboratorio y seguridad

Práctica 1: Introducción al laboratorio y normas de seguridad

Duración

04 horas

Procedimiento

1. Atiende las orientaciones docentes para el desarrollo de la práctica.
2. Utiliza correctamente el equipo de protección personal.
3. Aplica las normas de seguridad durante el trabajo experimental.
4. Ejecuta acciones preventivas ante riesgos simulados.
5. Registra incidentes y medidas correctivas en la bitácora.
6. Escribe el diseño metodológico en un documento de texto y
7. Entrega a su docente para su retroalimentación.

Recursos de apoyo

- Manual de prácticas.
- Calculadora.
- Formulario.
- Material, equipos y reactivos de laboratorio.

Práctica 2: Material de laboratorio: identificación, uso y limpieza

Duración

04 horas

Procedimiento

1. Atiende las orientaciones docentes para el desarrollo de la práctica.
2. Selecciona el material requerido para la práctica asignada.
3. Manipula correctamente el material de vidrio y plástico.
4. Aplica técnicas adecuadas de limpieza y secado.
5. Almacena el material conforme a los lineamientos establecidos.
6. Registra observaciones sobre el uso y conservación del material.
7. Escribe el diseño metodológico en un documento de texto y
8. Entrega a su docente para su retroalimentación.

Recursos de apoyo

Práctica 3: Medición de masa: uso de balanza analítica y granataria

Duración

04 horas

Procedimiento

1. Atiende las orientaciones docentes para el desarrollo de la práctica.
2. Selecciona el material requerido para la práctica asignada.
3. Prepara el área de trabajo y la balanza.
4. Realiza pesadas directas e indirectas de muestras.
5. Registra las mediciones obtenidas.
6. Calcula desviación y error experimental.
7. Reporta los resultados en formato tabular.
8. Escribe el diseño metodológico en un documento de texto y
9. Entrega a su docente para su retroalimentación.

Recursos de apoyo

- Manual de prácticas.
- Calculadora.
- Formulario.
- Material, equipos y reactivos de laboratorio.

Práctica 4: Medición de volumen y material volumétrico

Duración

04 horas

Procedimiento

1. Atiende las orientaciones docentes para el desarrollo de la práctica.
2. Selecciona el material requerido para la práctica asignada.
3. Selecciona el material volumétrico adecuado.
4. Mide volúmenes establecidos de una muestra líquida.
5. Registra los valores obtenidos con cada instrumento.
6. Compara resultados y calcula precisión y exactitud.
7. Escribe el diseño metodológico en un documento de texto y
8. Entrega a su docente para su retroalimentación.

Recursos de apoyo

- Manual de prácticas.
- Calculadora.

- Formulario.
- Material, equipos y reactivos de laboratorio.

Unidad II. Materiales, medición y preparación de soluciones

Práctica 5: Preparación de soluciones

Duración

04 horas

Procedimiento

1. Atiende las orientaciones docentes para el desarrollo de la práctica.
2. Selecciona el material requerido para la práctica asignada.
3. Calcula la cantidad de soluto requerida.
4. Pesa el soluto con la técnica adecuada.
5. Disuelve el soluto y afora la solución.
6. Etiqueta la solución preparada.
7. Verifica la concentración obtenida.
8. Compara resultados y calcula precisión y exactitud.
9. Escribe el diseño metodológico en un documento de texto y
10. Entrega a su docente para su retroalimentación.

Recursos de apoyo

- Manual de prácticas.
- Calculadora.
- Formulario.
- Material, equipos y reactivos de laboratorio.

Práctica 6: Diluciones y curvas de calibración

Duración

04 horas

Procedimiento

1. Atiende las orientaciones docentes para el desarrollo de la práctica.
2. Selecciona el material requerido para la práctica asignada.
3. Prepara una solución madre.
4. Realiza diluciones simples y seriadas.
5. Mide la respuesta analítica de cada dilución.
6. Construye la curva de calibración correspondiente.
7. Analiza la linealidad de los resultados.
8. Compara resultados y calcula precisión y exactitud.
9. Escribe el diseño metodológico en un documento de texto y

10. Entrega a su docente para su retroalimentación.

Recursos de apoyo

- Manual de prácticas
- Calculadora
- Formulario
- Material, equipos y reactivos de laboratorio

Práctica 7: Técnicas de separación: filtración y decantación

Duración

04 horas

Procedimiento

1. Atiende las orientaciones docentes para el desarrollo de la práctica.
2. Selecciona el material requerido para la práctica asignada.
3. Prepara una mezcla sólido-líquido.
4. Aplica la técnica de decantación.
5. Ejecuta filtración por gravedad o al vacío.
6. Recupera las fases obtenidas.
7. Evalúa la eficiencia del proceso de separación.
8. Compara resultados y calcula precisión y exactitud.
9. Escribe el diseño metodológico en un documento de texto y
10. Entrega a su docente para su retroalimentación.

Recursos de apoyo

- Manual de prácticas.
- Calculadora.
- Formulario.
- Material, equipos y reactivos de laboratorio.

Práctica 8: Centrifugación y manejo de muestras

Duración

04 horas

Procedimiento

1. Atiende las orientaciones docentes para el desarrollo de la práctica.
2. Selecciona el material requerido para la práctica asignada.
3. Coloca las muestras en tubos adecuados.
4. Balancea correctamente la centrífuga.
5. Ajusta tiempo y velocidad de operación.
6. Separa sobrenadante y sedimento.

7. Conserva las fracciones obtenidas.
8. Compara resultados y calcula precisión y exactitud.
9. Escribe el diseño metodológico en un documento de texto y
10. Entrega a su docente para su retroalimentación.

Recursos de apoyo

- Manual de prácticas
- Calculadora
- Formulario
- Material, equipos y reactivos de laboratorio

Unidad III. Técnicas básicas de separación y análisis

Práctica 9: Destilación simple

Duración

04 horas

Procedimiento

1. Atiende las orientaciones docentes para el desarrollo de la práctica.
2. Selecciona el material requerido para la práctica asignada.
3. Monta el sistema de destilación.
4. Introduce la muestra en el equipo.
5. Controla el calentamiento durante el proceso.
6. Colecta el destilado obtenido.
7. Registra el rendimiento y observaciones.
8. Compara resultados y calcula precisión y exactitud.
9. Escribe el diseño metodológico en un documento de texto y
10. Entrega a su docente para su retroalimentación.

Recursos de apoyo

- Manual de prácticas.
- Calculadora.
- Formulario.
- Material, equipos y reactivos de laboratorio.

Práctica 10: Medición de pH y potenciometría

Duración

04 horas

Procedimiento

1. Atiende las orientaciones docentes para el desarrollo de la práctica.
2. Selecciona el material requerido para la práctica asignada.

3. Calibra el pH-metro con soluciones buffer.
4. Mide el pH de muestras asignadas.
5. Registra los valores obtenidos.
6. Compara resultados entre muestras.
7. Reporta los datos de forma organizada.
8. Compara resultados y calcula precisión y exactitud.
9. Escribe el diseño metodológico en un documento de texto y
10. Entrega a su docente para su retroalimentación.

Recursos de apoyo

- Manual de prácticas.
- Calculadora.
- Formulario.
- Material, equipos y reactivos de laboratorio.

Práctica 11: Titulación ácido-base

Duración

04 horas

Procedimiento

1. Atiende las orientaciones docentes para el desarrollo de la práctica.
2. Selecciona el material requerido para la práctica asignada.
3. Prepara la muestra y el titulante.
4. Llena y purga la bureta.
5. Realiza la titulación hasta el punto final.
6. Registra el volumen consumido.
7. Calcula la concentración de la muestra.
8. Compara resultados y calcula precisión y exactitud.
9. Escribe el diseño metodológico en un documento de texto y
10. Entrega a su docente para su retroalimentación.

Recursos de apoyo

- Manual de prácticas.
- Calculadora.
- Formulario.
- Material, equipos y reactivos de laboratorio.

Práctica 12: Titulación redox o complejométrica

Duración

04 horas

Procedimiento

1. Atiende las orientaciones docentes para el desarrollo de la práctica.
2. Selecciona el material requerido para la práctica asignada.
3. Prepara las soluciones requeridas.
4. Selecciona el indicador adecuado.
5. Ejecuta la titulación correspondiente.
6. Registra los volúmenes empleados.
7. Determina la concentración del analito.
8. Compara resultados y calcula precisión y exactitud.
9. Escribe el diseño metodológico en un documento de texto y
10. Entrega a su docente para su retroalimentación.

Recursos de apoyo

- Manual de prácticas.
- Calculadora.
- Formulario.
- Material, equipos y reactivos de laboratorio.

Unidad IV. Técnicas analíticas instrumentales y comunicación de resultados

Práctica 13: Conductimetría

Duración

04 horas

Procedimiento

1. Atiende las orientaciones docentes para el desarrollo de la práctica.
2. Selecciona el material requerido para la práctica asignada.
3. Calibra el conductímetro.
4. Mide la conductividad de soluciones patrón.
5. Mide la conductividad de muestras problema.
6. Construye la relación conductividad-concentración.
7. Analiza los resultados obtenidos.
8. Compara resultados y calcula precisión y exactitud.
9. Escribe el diseño metodológico en un documento de texto y
10. Entrega a su docente para su retroalimentación.

Recursos de apoyo

- Manual de prácticas.
- Calculadora.
- Formulario.
- Material, equipos y reactivos de laboratorio.

Práctica 14: Espectrofotometría UV-Visible

Duración

04 horas

Procedimiento

1. Atiende las orientaciones docentes para el desarrollo de la práctica.
2. Selecciona el material requerido para la práctica asignada.
3. Ajusta el espectrofotómetro a la longitud de onda establecida.
4. Mide la absorbancia de soluciones estándar.
5. Mide la absorbancia de la muestra.
6. Construye la curva de calibración.
7. Calcula la concentración de la muestra.
8. Compara resultados y calcula precisión y exactitud.
9. Escribe el diseño metodológico en un documento de texto y
10. Entrega a su docente para su retroalimentación.

Recursos de apoyo

- Manual de prácticas.
- Calculadora.
- Formulario.
- Material, equipos y reactivos de laboratorio.

Práctica 15: Introducción a la cromatografía

Duración

04 horas

Procedimiento

1. Atiende las orientaciones docentes para el desarrollo de la práctica.
2. Selecciona el material requerido para la práctica asignada.
3. Prepara la fase móvil y la fase estacionaria.
4. Aplica la muestra en el soporte cromatográfico.
5. Desarrolla la cromatografía.
6. Mide distancias y calcula valores de Rf.
7. Interpreta los resultados obtenidos.

8. Compara resultados y calcula precisión y exactitud.
9. Escribe el diseño metodológico en un documento de texto.
10. Entrega a su docente para su retroalimentación.

Recursos de apoyo

- Manual de prácticas.
- Calculadora.
- Formulario.
- Material, equipos y reactivos de laboratorio.

Práctica 16: Integración de técnicas y reporte final

Duración

04 horas

Procedimiento

1. Atiende las orientaciones docentes para el desarrollo de la práctica.
2. Selecciona el material requerido para la práctica asignada.
3. Analiza una muestra problema.
4. Selecciona las técnicas analíticas apropiadas.
5. Aplica las técnicas seleccionadas.
6. Registra y procesa los datos obtenidos.
7. Elabora y entrega el reporte final de laboratorio.
8. Compara resultados y calcula precisión y exactitud.
9. Escribe el diseño metodológico en un documento de texto y
10. Entrega a su docente para su retroalimentación.

Recursos de apoyo

- Manual de prácticas.
- Calculadora.
- Formulario.
- Material, equipos y reactivos de laboratorio.

XI. MÉTODO DE TRABAJO

Encuadre

El primer día de clase, cada docente debe establecer de forma clara y formal:

- La metodología de trabajo.
- Criterios de evaluación y rúbricas.
- Reglas sobre la calidad y entrega de trabajos académicos.
- Derechos y obligaciones del o la docente y del estudiantado.

Esto debe quedar registrado y comunicado por medios institucionales (como Blackboard o correo institucional)

Estrategia de enseñanza

- Estudio de caso
- Método de proyectos
- Aprendizaje basado en problemas
- Aprendizaje basado en casos
- Aprendizaje basado en preguntas
- Discusión guiada
- Instrucción guiada

Estrategia de aprendizaje

- Investigación documental
- Investigación empírica
- Exposición de resoluciones de casos prácticos
- Trabajo colaborativo
- Técnica expositiva
- Mapas mentales
- Mapas conceptuales
- Cuadros comparativos
- Infografías

X. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Criterios de acreditación

Para tener derecho a examen ordinario y extraordinario cada estudiante debe cumplir con los porcentajes de asistencia que establece el Estatuto Escolar vigente. La calificación es en escala del 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 60.

Criterios de evaluación

– Evaluaciones parciales	30%
– Prácticas taller/laboratorio/clínicas/campo	30%
– Actividades	20%
– Informe Final	20%
Total	100%

XI. REFERENCIAS

Recursos de la biblioteca física y digital de la UABC

Chang, R y Goldsby K. (2016). *Química* (12ª Ed). McGraw-Hill [clásica]

Klein, D. (2014). *Química Orgánica*. Panamericana. [clásica]

McMurry, J. (2018). *Química orgánica* (9a ed.). Cengage Learning. [clásica]

Morrison, W. y Boyd, R. (1998). *Química orgánica*. Estados Unidos: Ed. Fondo Educativo Interamericano. [clásica]

Skoog, D. A., West, D. M., Holler, F. J. y Crouch, S. R. (2023). *Fundamentos de química analítica* (J. A. González Velázquez, Trad.; 1.ª ed.). Cengage.

Valcárcel Cases, M., & Gómez Hens, A. (1988). *Técnicas analíticas de separación*. Reverté. [clásica]

Skoog, D. A., Holler, F. J., & Crouch, S. R. (2014). *Principios de análisis instrumental* (6.ª ed.). Cengage Learning.

Recursos de acceso libre o complementarios externos

Claridge, T. D. W. (2016). *High-resolution NMR techniques in organic chemistry* (Vol. 27). Elsevier. [clásica]

Gómez, M. C., Ortega, M. V., & Fernández, E. L. (2017). Creativa: Metodología para la motivación por el aprendizaje de las ciencias naturales [Creative methodology for motivation in the learning of natural sciences]. *Revista Logos Ciencia & Tecnología*, 8(2), 201–210. [clásica]

Harris, D. C. (2020). *Análisis químico cuantitativo* (9.^a ed.). Reverté.

Miller, J. N., & Miller, J. C. (2018). *Statistics and chemometrics for analytical chemistry* (7th ed.). Pearson.

Zubrick, J. W. (2017). *The organic chem lab survival manual: A student's guide to techniques* (10th ed.). Wiley.

XII. PERFIL DOCENTE

Licenciatura en Química, Ingeniería Química, Bioquímica, Biología, Ciencias de los Alimentos, Enología o área afín de preferencia con posgrados en el área; experiencia laboral en laboratorios académicos, de investigación, análisis o control de calidad. Experiencia docente mínima de dos años, preferentemente a nivel licenciatura, en asignaturas prácticas o teórico-prácticas. Se consideran deseables cualidades como responsabilidad, puntualidad, honestidad académica, compromiso con la seguridad y las buenas prácticas de laboratorio, comunicación efectiva, manejo de grupo, actitud ética y disposición para el trabajo colaborativo y la actualización profesional continua.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

COORDINACIÓN GENERAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL

PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

- 1. Unidades académicas:** Facultad de Derecho, Mexicali; Facultad de Derecho, Tijuana; Facultad de Ciencias de la Ingeniería, Administrativas y Sociales, Tecate; y Facultad de Ciencias Administrativas y Sociales, Ensenada.
- 2. Programa educativo:** Licenciatura en Derecho
- 3. Plan de Estudios:** 2025-1
- 4. Nombre de la unidad de aprendizaje:** Cultura de Paz
- 5. Clave:** 48834
- 6. HC:** 02 **HT:** 02 **HL:** 00 **HPC:** 00 **HCL:** 00 **HE:** 02 **CR:** 06
- 7. Etapa de formación a la que pertenece:** Básica
- 8. Carácter de la unidad de aprendizaje:** Obligatoria
- 9. Requisitos para cursar la unidad de aprendizaje:** Ninguno



Equipo de diseño de PUA

Francisco Felipe de Jesús Pérez Alejandre
Filiberto Eduardo R. Manrique Molina
Valeria Mizotiz Rocha Cruz
Ana Bertha Cecilia Salgado Platt
Celia Yadira Kuyoc Urias
Fernando Manuel Castro Figueroa

Fecha: 04 de diciembre de 2024

Aprobado por la Subdirección de las unidades académicas

Roberto Villa González
Elizabeth Nataly Rosas Rábago
Rigoberto Martínez Clark
Nina Alejandra Martínez Arrellano

II. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Proporcionar a las y los estudiantes las herramientas necesarias para identificar las estrategias, valores y comportamientos de cultura de paz para fomentar el uso de estrategias de resolución pacífica de conflictos. Pertenece a la etapa básica, con carácter obligatorio y forma parte del área de conocimiento de Fundamentos Básicos.

Para la Licenciatura en Enología, se imparte en la etapa básica, con carácter obligatorio y forma parte del área de conocimiento de Administración.

III. COMPETENCIA GENERAL DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Examinar estrategias de la cultura de paz desde la identificación del marco referencial, normas jurídicas, prevención de la violencia y tratamiento de los conflictos con la finalidad de solucionar conflictos desde el diálogo y argumentación serena entre las personas, con actitud pacífica, tolerante y de respeto.

IV. EVIDENCIA DE APRENDIZAJE

Informe de estudio de casos históricos de distintos conflictos de impacto social donde se expresen las soluciones que se han determinado y como se pudieran resolver mediante las estrategias de resolución de conflictos.

V. DESARROLLO POR UNIDADES
UNIDAD I. Marco referencial de cultura de paz

Competencia:

Distinguir el marco referencial de cultura de paz a través del análisis del conflicto, los tipos de violencias y paces con la finalidad de conocer la importancia de este en la convivencia en distintos contextos, con respeto y actitud reflexiva.

Contenido:

Duración: 6 horas

- 1.1. Conceptualización de la cultura de paz
 - 1.1.1. Concepto de paz y paces
 - 1.1.2. Los conflictos
 - 1.1.3. Tipos de violencia

UNIDAD II. Origen y evolución de la cultura de paz

Competencia:

Analizar el origen y evolución de la cultura de paz por medio de diferentes instrumentos internacionales para centrar en su aplicación crítica en la historia, con actitud reflexiva y mente abierta.

Contenido:

Duración: 8 horas

- 2.1. Antecedentes de la cultura de paz (Tratado de Kadesh, Paz de Westfalia)
- 2.2. Paz en la Carta de las Naciones Unidas
- 2.3. Paz en Declaración Universal de los Derechos Humanos
- 2.4. Convención de Viena de 1954 sobre relaciones diplomáticas
- 2.5. Declaración sobre la preparación de las sociedades para vivir en paz
- 2.6. Declaración sobre el derecho de los pueblos a la paz
- 2.7. Declaración de Sevilla sobre la Violencia
- 2.8. Declaración de Yamusukro
- 2.9. Declaración y Programa de Acción sobre una Cultura de Paz como mandato universal para la comunidad internacional

UNIDAD III. Construcción de una cultura de paz

Competencia:

Comparar las distintas estrategias para el fomento de una cultura de paz en distintos contextos, a través de principios, valores y herramientas jurídicas para su construcción de manera respetuosa, reflexiva y empática.

Contenido:**Duración:** 6 horas

- 3.1. Cultura y educación de paz
- 3.2. Herramientas para la construcción de paz
- 3.3. Principios y valores de paz

UNIDAD IV. Prevención de la violencia y la resolución pacífica de los conflictos

Competencia:

Examinar las causas de la violencia y el conflicto, a través del estudio histórico para establecer mecanismos de prevención y de resolución que permitan abordar disputas y controversias de manera pacífica, respetuosa y analítica.

Contenido:**Duración:** 6 horas

- 4.1. Análisis de las causas de la violencia y el conflicto
- 4.2. Participación democrática en la construcción de la paz
- 4.3. Convivencias para la paz y la reconciliación
- 4.4. No uso de la fuerza para la resolución de conflictos

UNIDAD V. Normas jurídicas nacionales sobre la paz

Competencia:

Analizar las leyes nacionales sobre la paz, a través de sus fundamentos jurídicos, con la finalidad de aplicarlos en diversos contextos, con actitud de apertura y disposición a la solución pacífica de los conflictos.

Contenido:

Duración: 6 horas

- 5.1. La paz en la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos
- 5.2. La fundamentación jurídica de la paz en la legislación nacional y estatal
- 5.3. Políticas públicas para el fomento de la paz
- 5.4. Programa Institucional para la Cultura de Paz
- 5.5. Protocolos de atención y seguimiento a casos de violencia

VI. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS DE TALLER				
No.	Nombre de la Práctica	Procedimiento	Recursos de Apoyo	Duración
UNIDAD I				
1	Cultura de paz	1. Atiende las orientaciones para el desarrollo de la práctica analizando el marco conceptual de la cultura de paz. 2. Se reúne en equipos de trabajo. 3. Elabora material didáctico (cuadros, video, carteles, infografías, entre otros), que señale causas de violencia y de cultura de paz. 4. Comparte sus resultados. 5. Recibe retroalimentación y evaluación	• Proyector • Computadora • Internet • Sala de juicios orales	6 horas
UNIDAD II				
2	Instrumentos internacionales de cultura de paz	1. Atiende las orientaciones para el desarrollo de la práctica analizando los instrumentos internacionales de cultura de paz. 2. Se reúne en equipos de trabajo. 3. Elabora material audiovisual (videos o podcast), que resalte el desarrollo de la cultura de paz en los instrumentos internacionales. 4. Comparte sus resultados. 5. Recibe retroalimentación y evaluación	• Proyector • Computadora • Internet • Sala de juicios orales	6 horas
UNIDAD III				
3	Valores y principios de la cultura de paz	1. Atiende las orientaciones para el desarrollo de la práctica analizando los valores y principios de la cultura de paz.	• Proyector • Computadora • Internet • Sala de juicios orales	6 horas

		2. Se reúne en equipos de trabajo. 3. Elabora y presenta material didáctico (infografía), que explique cada uno de los principios y valores de paz. 4. Recibe retroalimentación y evaluación		
UNIDAD IV				
4	Causas de la violencia y el conflicto	1. Atiende las orientaciones para el desarrollo de la práctica desarrollando una mesa redonda en donde se analice las causas de la violencia y el conflicto. 2. Se reúne en equipos de trabajo. 3. Recibe retroalimentación y evaluación	• Proyector • Computadora • Internet • Sala de juicios orales	6 horas
UNIDAD V				
5	Caso nacional sobre violencia y su tratamiento	1. Atiende las orientaciones para el desarrollo de la práctica analizando un caso nacional sobre violencia y su tratamiento; 2. Presenta el caso al grupo. 3. Recibe retroalimentación y evaluación.	• Proyector • Computadora • Internet • Sala de juicios orales	8 horas

VII. MÉTODO DE TRABAJO

Encuadre: El primer día de clase cada docente debe establecer la forma de trabajo, criterios de evaluación, calidad de los trabajos académicos, derechos y obligaciones docente-estudiante.

Estrategia de enseñanza:

- Técnica expositiva
- Estudio de casos
- Moderar mesas redondas
- Moderar debates

Estrategia de aprendizaje:

- Técnica expositiva
- Estudio de casos
- Participar en mesas redondas
- Participar en debates
- Trabajo colaborativo
- Creación de recursos didácticos, digitales y audiovisuales
- Organizadores gráficos

VIII. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La evaluación será llevada a cabo de forma permanente durante el desarrollo de la unidad de aprendizaje de la siguiente manera:

Criterios de acreditación

- Para tener derecho a examen ordinario y extraordinario, cada estudiante debe cumplir con los porcentajes de asistencia que establece el Estatuto Escolar vigente.
- Calificación en escala del 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 60.

Criterios de evaluación

- Evaluaciones parciales.....	30%
- Prácticas de taller.....	30%
- Informe de estudios de casos.....	30%
- Participación de manera congruente y respetuosa.....	10%
Total.....	100%

IX. REFERENCIAS

Básicas	Complementarias
Cingranelli, D., Mark. S., Gibney, M. Hascke, P., Wood, R., & Arnon D (2019). Human rights violations and violent internal conflict. <i>Social Sciences</i>,8 (2), https://doi.org/10.3390/socsci8020041. Cornelio, E. (2020). <i>Bases fundamentales de la cultura de paz</i>. Eirene Estudios de Paz y Conflictos. Cubillos, J., Tapia, V. y Letelier, F. (2022). <i>Juntas nos cuidamos: entramados comunitarios feministas durante la pandemia por Covid-19</i>. Convergencia. Dal Santo, M. (2022). <i>El proceso de mediación y su importancia para la cultura de paz</i>. Perspectivas de las Ciencias Económicas y Jurídicas. Gorjón-Gómez, F. (2020). <i>La mediación como política de bienestar</i>. Revista Política, Globalidad y Ciudadanía. Ochoa, J. (2021). <i>La transversalidad de la cultura de paz en la educación superior como eje principal para la formación integral de profesionistas</i>. Eirene Estudios de Paz y Conflictos.	Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión. (2022). <i>Ley General para la Igualdad entre Mujeres y Hombres</i>. https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LGIMH.pdf Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión. (2023). <i>Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos</i>. https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/CPEUM.pdf Cámara de Diputados. (2024). <i>Ley Federal para Prevenir y Eliminar la Discriminación</i>. https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LFPED.pdf Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión. (2024). <i>Ley General de Educación</i>. https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LGE.pdf Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión. (2024). <i>Ley General de acceso a las mujeres a una vida libre de violencia</i>. https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LGAMVLV.pdf Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión. (2021). <i>Ley General de Educación Superior</i>. https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LGES_20042_1.pdf Desai, H. (2020), Conflict prevention in fragile contexts, OECD Publishing, Paris, https://doi.org/10.1787/041cbaf0-en. [46] Desai, H. (2020), "Conflict prevention in fragile contexts", No. No 78, OECD Development Cooperation, Paris. H. Congreso del Estado de Baja California. (2023). <i>Código Civil para el Estado de Baja California</i>. https://transparencia.pjbc.gob.mx/documentos/pdfs/Codigos/CodigoCivil.pdf Universidad Autónoma de Baja California (UABC). (2019). <i>Acuerdo que establece la Integración y funcionamiento de los Comités de Prevención y Atención de la Violencia de Género en la Universidad Autónoma de Baja California</i>.

	http://sriagral.uabc.mx/Externos/AbogadoGeneral/Acuerdos/Rector/50_AcuerdoViolenciaGenero.pdf Universidad Autónoma de Baja California (UABC). (2019). <i>Estatuto General de la Universidad Autónoma de Baja California</i>. http://sriagral.uabc.mx/Externos/AbogadoGeneral/Reglamentos/Estatutos/02_EstatutoGeneralUABC_19-11-2019.pdf Universidad Autónoma de Baja California (UABC). (2020). <i>Acuerdo por el que se establece el Protocolo de Atención y Seguimiento a Casos de Violencia de Género de la Universidad Autónoma de Baja California</i>. http://sriagral.uabc.mx/Externos/AbogadoGeneral/Acuerdos/Rector/58.pdf

X. PERFIL DOCENTE

Licenciatura en Derecho, preferentemente con posgrado. Debe contar con al menos dos años de experiencia profesional, con conocimientos en materia de paz y manejo del conflicto, además, debe ser una persona activa del aprendizaje, inspirar a las y los estudiantes a convertirse en agentes de cambio positivo en sus comunidades a través del fomento de una cultura de paz y la no violencia.



PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

Unidad académica:	Facultad de Enología y Gastronomía, Ensenada
Programa educativo:	Licenciatura en Enología
Plan de Estudios:	2026-2
Nombre de la unidad de aprendizaje:	Bioquímica
Clave:	
Distribución horaria:	Horas Clase: 02 Horas Taller: 00 Horas Laboratorio: 03 Horas Práctica de Campo: 00 Horas Clínicas: 00 Horas Extra-clase: 02 Créditos:07
Etapas de formación:	Básica
Carácter:	Obligatoria
Requisito:	Química
Modalidad de impartición:	Presencial
Equipo de diseño:	Alejandra Chávez Márquez Cristina Domínguez Castro Alejandro Cabello Pasini Guillermo Raúl Castillo Sánchez
Subdirección que aprueba el PUA:	Elva Saldaña Álvarez
Fecha:	21 de mayo de 2026
Aprobación y registro:	

II. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

La finalidad de esta unidad de aprendizaje es que el alumnado identifique los elementos que constituyen el metabolismo de los organismos vivos, mediante reacciones bioquímicas que impliquen sustratos, enzimas, metabolitos, productos e intercambio de energía con el propósito de contribuir a la formación integral de la Licenciatura en Enología. La unidad de aprendizaje se imparte la etapa básica, es de carácter obligatoria, pertenece al área de conocimiento Vinícola y tiene como requisito haber aprobado la asignatura de Química.

III. COMPETENCIA GENERAL DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Analizar los mecanismos químicos de las principales rutas del metabolismo intermediario en los organismos vivos, mediante el estudio de las reacciones bioquímicas que las integran, para interpretar su regulación y su papel en el balance energético celular, con rigor científico, pensamiento crítico y responsabilidad.

IV. EVIDENCIA DE APRENDIZAJE

Elabora y presenta un portafolio de evidencias que integre:

- Informe teórico-práctico sobre la aplicación y transformación de reacciones bioquímicas en el área de la Enología, incluyendo análisis de muestras, datos obtenidos y la presentación oral del proceso con apoyo de equipo audiovisual y literatura especializada.
- Informes escritos de la discusión de casos prácticos vistos en clase y de las actividades realizadas de manera independiente, demostrando integración de conocimientos, análisis crítico y comunicación científica.

V. COMPETENCIA PROFESIONAL DEL PERFIL DE EGRESO A LA QUE CONTRIBUYE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Gestionar la operación de bodegas vinícolas, aplicando técnicas convencionales e innovadoras de vinificación, que contribuyan a la calidad de los vinos de manera eficiente, con pensamiento científico, profesionalismo, liderazgo, trabajo en equipo interdisciplinario y respeto por el medio ambiente.

VI. EJE TRANSVERSAL AL QUE CONTRIBUYE

Compromiso con la responsabilidad social y Excelencia.

VII. DESARROLLO POR UNIDADES

Unidad I. Propiedades del agua que impactan a los organismos vivos

Competencia

Aplicar los principios fisicoquímicos del agua para comprender su importancia en los organismos vivos mediante la preparación y evaluación de soluciones amortiguadoras a distintos valores de potencial de hidrógeno (pH), con pensamiento crítico, rigor científico y compromiso con el equilibrio ecológico.

Contenido

- 1.1. Estructura y propiedades fisicoquímicas del agua
- 1.2. Conceptos de acidez, alcalinidad y buffer
- 1.3. Soluciones amortiguadoras

Duración

04 horas

Unidad II. Macromoléculas

Competencia

Analizar las macromoléculas que constituyen a los organismos vivos mediante el estudio de sus propiedades fisicoquímicas y estructurales, para comprender su función biológica y su relación con los sistemas vivos, con objetividad científica, responsabilidad ética y respeto por la biodiversidad del entorno.

Contenido

- 2.1. Introducción a las macromoléculas
 - 2.1.1. Definición
 - 2.1.2. Tipos de macromoléculas
- 2.2. Carbohidratos
 - 2.2.1. Estructura y clasificación
 - 2.2.2. Enlace glucosídico
 - 2.2.3. Carbohidratos de reserva y estructurales
 - 2.2.4. Funciones biológicas de los carbohidratos
- 2.3. Proteínas
 - 2.3.1. Estructura y clasificación de los aminoácidos
 - 2.3.2. Enlace peptídico
 - 2.3.3. Estructuras proteicas
 - 2.3.4. Clasificación de las proteínas
 - 2.3.5. Funciones biológicas de las proteínas
- 2.4. Enzimas
 - 2.4.1. Características y clasificación de las enzimas
 - 2.4.2. Cinética de las reacciones enzimáticas
 - 2.4.3. Factores que influyen en la cinética enzimática

2.5. Lípidos

2.5.1. Estructura y clasificación

2.5.2. Ácidos grasos saturados en insaturados

2.5.3. Funciones biológicas de los lípidos

Duración

08 horas

Unidad III. Catabolismo

Competencia

Relacionar las rutas del catabolismo y su eficiencia energética en los organismos vivos mediante la integración de conocimientos de química, física y biología celular, para identificar y comparar las principales rutas metabólicas en organismos eucariontes y procariontes, con actitud reflexiva, crítica y propositiva.

Contenido

3.1. El concepto energético celular

3.1.1. Organismos autótrofos y heterótrofos

3.1.2. Principios básicos de termodinámica

3.1.3. Conceptos básicos del metabolismo

3.2. Glicólisis

3.3. Ciclo del ácido cítrico

3.4. Fosforilación oxidativa

3.5. Fermentación alcohólica

3.6. Fermentación láctica

3.7. Degradación de aminoácidos y ciclo de la urea

Duración

12 horas

Unidad IV. Anabolismo

Competencia

Distinguir las rutas del anabolismo y su eficiencia energética en los organismos vivos, para identificar el conjunto de reacciones metabólicas de los seres vivos, a través de la aplicación de los conocimientos de física, biología celular y de compuestos sencillos orgánicos e inorgánicos, con actitud reflexiva y propositiva.

Contenido

- 4.1. Fotosíntesis y ciclo de Calvin-Benson
- 4.2. Biosíntesis de glucógeno y almidón
- 4.3. Biosíntesis de ácidos grasos
- 4.4. Fijación de nitrógeno
- 4.5. Biosíntesis de aminoácidos, nucleótidos y moléculas relacionadas **Duración**

08 horas

VIII. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS DE LABORATORIO

Unidad I: Propiedades del agua que impactan a los organismos vivos

Práctica 1: pH y soluciones amortiguadoras

Duración

03 horas

Procedimiento

1. Recibe instrucciones por parte del docente.
2. Realiza la práctica con apoyo del manual de laboratorio correspondiente.
3. Identifica el tipo de sistema ácido-base en cada ejercicio.
4. Aplica relaciones de molaridad y dilución para determinar concentraciones.
5. Calcula el pH de soluciones de ácidos fuertes y ácidos débiles.
6. Determina concentraciones necesarias para alcanzar un pH específico.
7. Aplica la ecuación de Henderson–Hasselbalch en soluciones amortiguadoras.
8. Calcula la relación ácido/base y la masa de reactivos para preparar buffers.
9. Registra procedimientos y resultados de forma ordenada en su cuaderno.
10. Entrega el taller resuelto para su evaluación y retroalimentación.

Recursos de apoyo

- Manual de prácticas (ejercicios).
- Calculadora.
- Formulario.

Práctica 2: Preparación de soluciones amortiguadoras

Duración

06 horas

Procedimiento

1. Recibe instrucciones por parte del docente.
2. Realizar la práctica con apoyo del manual de laboratorio correspondiente.
3. Calcula la relación ácido/base de los sistemas acético/acetato y fosfato mediante la ecuación de Henderson–Hasselbalch.
4. Determina las cantidades necesarias para preparar 100 mL de una solución amortiguadora 0.1 M
5. Pesa las masas calculadas de ácido y base con balanza analítica.
6. Disuelve por separado los componentes en agua destilada.
7. Mezcla las soluciones en un matraz aforado y verifica el pH con pH-metro.
8. Ajusta el pH con NaOH 1 M o HCl 1 M cuando es necesario.
9. Afora a volumen final, rotula la solución y registra resultados.
10. Analiza posibles fuentes de error y conclusiones.
11. Elabora y entrega el reporte de la práctica para su evaluación.

Recursos de apoyo

- Manual de prácticas.
- Reactivos de laboratorio.
- Material y equipos de laboratorio.
- Calculadora.
- Formulario.

Unidad II: Macromoléculas

Práctica 3: Análisis cualitativo y cuantitativo de carbohidratos

Duración

03 horas

Procedimiento

1. Recibe instrucciones por parte del docente.
2. Realiza la práctica con apoyo del manual de laboratorio correspondiente.
3. Prepara soluciones madre de glucosa, sacarosa y almidón a 100 g/L en 500 mL.
4. Realiza diluciones seriadas 1:2 hasta obtener concentraciones de 3.125 g/L.
5. Mide cada dilución por triplicado mediante espectrofotometría.
6. Registra los resultados instrumentales en tablas de datos.
7. Analiza las muestras mediante la reacción de Fehling por triplicado.
8. Observa y compara la formación de precipitado en función de la concentración.
9. Compara los resultados obtenidos por ambos métodos analíticos.
10. Analiza la linealidad, sensibilidad y precisión de las mediciones.

11. Elabora y entrega el reporte de la práctica para su evaluación.

Recursos de apoyo

- Manual de prácticas.
- Reactivos de laboratorio.
- Material y equipos de laboratorio.
- Calculadora.
- Formulario.

Práctica 4: Detección de proteínas

Duración

06 horas

Procedimiento

1. Recibe instrucciones por parte del docente.
2. Realiza la práctica con apoyo del manual de laboratorio correspondiente.
3. Aplica la prueba de Biuret para identificar enlaces peptídicos en las muestras.
4. Realiza la prueba de Ninhidrina para detectar aminoácidos libres y péptidos pequeños.
5. Ejecuta la prueba Xantoproteica para identificar residuos aromáticos en proteínas.
6. Aplica la prueba de precipitación con ácido nítrico para detectar proteínas por desnaturalización.
7. Observa y registra los cambios de color o formación de precipitados.
8. Integra los resultados en una tabla comparativa por muestra analizada.
9. Analiza la presencia de proteínas y su implicación en la estabilidad del vino.
10. Responde el cuestionario complementario.
11. Elabora y entrega el reporte de la práctica para su evaluación.

Recursos de apoyo

- Manual de prácticas.
- Reactivos de laboratorio.
- Material y equipos de laboratorio.
- Calculadora.
- Formulario.

Práctica 5: Efecto del pH y la temperatura en la actividad enzimática

Duración

06 horas

Procedimiento

1. Recibe instrucciones por parte del docente.
2. Realiza la práctica con apoyo del manual de laboratorio correspondiente.
3. Prepara el extracto enzimático a partir de tejido fresco y lo conserva en frío.
4. Evalúa la actividad enzimática a diferentes valores de pH mediante la liberación de oxígeno.
5. Registra la actividad en función de la altura de espuma o el tiempo de reacción.
6. Evalúa el efecto de la temperatura sobre la actividad enzimática en distintos baños térmicos.
7. Registra los resultados obtenidos para cada condición experimental.
8. Elabora tablas y gráficas de actividad enzimática frente a pH y temperatura.
9. Identifica las condiciones óptimas de actividad enzimática.
10. Analiza los resultados y las posibles fuentes de error.
11. Responde las preguntas post-laboratorio.
12. Elabora y entrega reporte con los puntos analizados en la plataforma correspondiente.
13. Recibe retroalimentación docente.

Recursos de apoyo

- Manual de prácticas.
- Reactivos de laboratorio.
- Material y equipos de laboratorio.
- Calculadora.
- Formulario.

Unidad III: Catabolismo

Práctica 6: Seguimiento de la glucólisis en levaduras

Duración

06 horas

Procedimiento

1. Recibe instrucciones por parte del docente.
2. Realizar la práctica con apoyo del manual de laboratorio correspondiente.
3. Prepara la solución de glucosa, el reactivo DNS y rehidrata la levadura.
4. Diseña el experimento con tiempos de muestreo, controles y réplicas.
5. Inicia la fermentación mediante inoculación de levadura en solución de glucosa.
6. Toma muestras a tiempos definidos y detiene la actividad metabólica.

7. Cuantifica la glucosa residual mediante la reacción con DNS y lectura a 540 nm.
8. Construye la curva estándar de glucosa.
9. Calcula la concentración de glucosa residual y la velocidad de consumo.
10. Analiza la cinética de consumo de glucosa.
11. Elabora y entrega reporte con los puntos analizados en la plataforma correspondiente.
12. Recibe retroalimentación docente.

Recursos de apoyo

- Manual de prácticas.
- Reactivos de laboratorio.
- Material y equipos de laboratorio.
- Calculadora.
- Formulario.

Unidad VI: Anabolismo

Práctica 7: Fotosíntesis: producción de oxígeno

Duración

06 horas

Procedimiento

1. Recibe instrucciones por parte del docente.
2. Realiza la práctica con apoyo del manual de laboratorio correspondiente.
3. Prepara discos de hoja evitando nervaduras y los mantiene en agua destilada.
4. Infiltra los discos con solución de bicarbonato mediante vacío para eliminar el aire intercelular.
5. Transfiere los discos infiltrados a una solución con bicarbonato.
6. Expone los discos a una fuente de luz para iniciar la fotosíntesis.
7. Registra el tiempo de flotación o el número de discos flotando por minuto.
8. Analiza la velocidad de flotación como indicador de la actividad fotosintética.
9. Elabora y entrega reporte con los puntos analizados en la plataforma correspondiente.
10. Recibe retroalimentación docente.

Recursos de apoyo

- Manual de prácticas.
- Reactivos de laboratorio.
- Material y equipos de laboratorio.
- Calculadora.
- Formulario.

Práctica 8: Extracción y cuantificación de clorofila mediante espectrofotometría

Duración

06 horas

Procedimiento

1. Recibe instrucciones por parte del docente.
2. Realiza la práctica con apoyo del manual de laboratorio correspondiente.
3. Prepara muestras de hojas jóvenes y maduras mediante limpieza, selección y pesado del tejido vegetal.
4. Extrae la clorofila utilizando un solvente orgánico frío y protege los extractos de la luz.
5. Prepara el blanco y ajusta el espectrofotómetro a cero absorbancia. Mide la absorbancia de los extractos a 663 y 645 nm.
6. Registra los valores obtenidos por muestra y réplica.
7. Calcula el contenido de clorofila a, b y total cuando aplica.
8. Compara la concentración y relación clorofila a/b entre hojas jóvenes y maduras.
9. Analiza los resultados obtenidos.
10. Elabora y entrega reporte con los puntos analizados en la plataforma correspondiente.
11. Recibe retroalimentación docente.

Recursos de apoyo

- Manual de prácticas.
- Reactivos de laboratorio.
- Material y equipos de laboratorio.
- Calculadora.
- Formulario.

Práctica 9: Cuantificación de polifenoles totales

Duración

06 horas

Procedimiento

1. Recibe instrucciones por parte del docente.
2. Realiza la práctica con apoyo del manual de laboratorio correspondiente.
3. Prepara la solución de carbonato de sodio al 7.5 % y los estándares de ácido gálico.
4. Elabora la curva de calibración mediante reacción con Folin–Ciocalteu y medición a 760 nm.
5. Grafica absorbancia contra concentración y obtiene la ecuación de calibración.
6. Diluye la muestra de vino cuando es necesario y realiza el análisis por triplicado.
7. Mide la absorbancia de las muestras bajo las mismas condiciones experimentales.
8. Calcula la concentración de polifenoles totales en mg equivalentes de ácido gálico por litro.
9. Registra resultados en tablas y analiza la repetibilidad del método.
10. Responde el cuestionario correspondiente.

11. Elabora y entrega reporte con los puntos analizados en la plataforma correspondiente.
12. Recibe retroalimentación docente.

Recursos de apoyo

- Manual de prácticas.
- Reactivos de laboratorio.
- Material y equipos de laboratorio.
- Calculadora.
- Formulario.

XI. MÉTODO DE TRABAJO

Encuadre

El primer día de clase, cada docente debe establecer de forma clara y formal:

- La metodología de trabajo.
- Criterios de evaluación y rúbricas.
- Reglas sobre la calidad y entrega de trabajos académicos.
- Derechos y obligaciones del o la docente y del estudiantado.

Esto debe quedar registrado y comunicado por medios institucionales (como Blackboard o correo institucional).

Estrategia de enseñanza

- Estudio de caso
- Método de proyectos
- Aprendizaje basado en problemas
- Aprendizaje basado en casos
- Aprendizaje basado en preguntas
- Técnica expositiva
- Discusión guiada
- Instrucción guiada

Estrategia de aprendizaje

- Investigación documental
- Investigación empírica
- Exposición de resoluciones de casos prácticos
- Trabajo colaborativo
- Técnica expositiva
- Mapas mentales
- Mapas conceptuales

- Cuadros comparativos
- Infografías

X. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Criterios de acreditación

Para tener derecho a examen ordinario y extraordinario cada estudiante debe cumplir con los porcentajes de asistencia que establece el Estatuto Escolar vigente. La calificación es en escala del 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 60.

Criterios de evaluación

– Evaluaciones parciales	30%
– Prácticas laboratorio	30%
– Tareas y exposiciones	10%
– Portafolio de evidencia	30%
Total	100%

XI. REFERENCIAS

Recursos de la biblioteca física y digital de la UABC

Nelson, D. L. (2019). *Lehninger: Principios de bioquímica* (7^a ed.). Omega.[clásica]

Marmolejo, R. J. E., Tamayo, D. O., González, M. E. V., y López, O. P. (2017). *Caracterización bioquímica molecular de las proteínas de reserva en semillas*. [clásica]

Feduchi Canosa, E., Blasco Castiñeira, I., y Yáñez Conde, E. (2020). *Bioquímica: Conceptos esenciales* (3^a ed.). Médica Panamericana.

McKee, T., & McKee, J. R. (2020). *Bioquímica: Las bases moleculares de la vida* (7.^a ed.). McGraw Hill.

Rodwell, V. W., Bender, D. A., y Botham, K. M. (2019). *Harper: Bioquímica ilustrada* (31.^a ed.). McGraw Hill.[clásica]

Recursos de acceso libre o complementarios externos

Claridge, T. D. W. (2016). *High-resolution NMR techniques in organic chemistry* (Vol. 27). Elsevier. [clásica]

Gómez, M. C., Ortega, M. V., & Fernández, E. L. (2017). Creativa: Metodología para la motivación por el aprendizaje de las ciencias naturales [Creative methodology for motivation in the learning of natural sciences]. *Revista Logos Ciencia & Tecnología*, 8(2), 201–210. [clásica]

McClements, D. J. (2015). *Food emulsions: Principles, practices, and techniques*. CRC Press. [clásica]

XII. PERFIL DOCENTE

Licenciatura en Química, Bioquímica, o áreas afines, de preferencia con posgrado en el área de la química, con experiencia en docencia y laboratorio mínimo de dos años. Además, debe mostrar empatía y fomentar la participación activa del estudiantado, ser una persona respetuosa y responsable en la impartición de las clases.



PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

Unidad académica:	Facultad de Enología y Gastronomía, Ensenada
Programa educativo:	Licenciatura en Enología
Plan de Estudios:	2026-2
Nombre de la unidad de aprendizaje:	Anatomía y Fisiología Vegetal
Clave:	
Distribución horaria:	Horas Clase: 02 Horas Taller: 00 Horas Laboratorio: 03 Horas Práctica de Campo: 0 Horas Clínicas: 00 Horas Extra-clase: 02 Créditos:07
Etapas de formación:	Básica
Carácter:	Obligatoria
Requisito:	Ninguno
Modalidad de impartición:	Presencial
Equipo de diseño:	Cristina Domínguez Castro Alejandro Cabello Pasini José Irving Monjarás Barrera Guillermo Raúl Castillo Sánchez
Subdirección que aprueba el PUA:	Elva Saldaña Álvarez
Fecha:	21 de mayo de 2026
Aprobación y registro:	

II. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Su finalidad es proporcionar al alumnado los conocimientos para comprender la estructura, funcionamiento y respuestas de las plantas y será útil para que el alumnado adquiera las bases para asignaturas posteriores enfocadas en el manejo del cultivo de la vid. La asignatura se imparte en la etapa básica con carácter de obligatoria y pertenece al área de conocimiento Vitícola.

III. COMPETENCIA GENERAL DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Analizar la organización anatómica y los procesos fisiológicos fundamentales en las plantas, mediante la identificación de células, tejidos, órganos y sistemas, para comprender el funcionamiento integral de las especies vegetales, con pensamiento crítico y científico.

IV. EVIDENCIA DE APRENDIZAJE

Entrega de portafolio de evidencias con los reportes técnicos de prácticas de laboratorio.

V. COMPETENCIA PROFESIONAL DEL PERFIL DE EGRESO A LA QUE CONTRIBUYE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Gestionar proyectos vitícolas, mediante estrategias de producción convencionales, sostenibles e innovadoras, para asegurar el rendimiento y los estándares de calidad de la uva, con liderazgo, pensamiento científico, responsabilidad ambiental y compromiso social.

VI. EJE TRANSVERSAL AL QUE CONTRIBUYE

Excelencia

VII. DESARROLLO POR UNIDADES

Unidad I. Introducción a la Botánica

Competencia

Analizar el origen y la evolución de las plantas mediante la comprensión de sus principales procesos evolutivos, para explicar la diversidad y la clasificación de las plantas no vasculares y vasculares, con pensamiento crítico y rigor científico.

Contenido

- 1.1. Origen y evolución de las plantas.
- 1.2. Diversidad y clasificación de plantas
 - 1.2.1. Plantas no vasculares
 - 1.2.2. Plantas vasculares

Duración

04 horas

Unidad II. Citología e histología vegetal

Competencia

Examinar la organización celular y tisular de las plantas mediante el estudio de la morfología y funciones de la célula vegetal, así como de los tejidos indiferenciados y diferenciados, para explicar su relación con los procesos fisiológicos y el desarrollo vegetal, con actitud crítica, rigurosidad científica y responsabilidad académica.

Contenido

- 2.1. La célula vegetal
 - 2.1.1. Estructura celular
 - 2.1.2. Membrana y pared celular
 - 2.1.3. Orgánulos
- 2.2. Tejidos indiferenciados: meristemos
- 2.3. Tejidos diferenciados
 - 2.3.1. Tejidos fundamentales: parénquima, colénquima y esclerénquima
 - 2.3.2. Tejidos de protección: epidermis y dermis
 - 2.3.3. Tejidos vasculares: xilema y floema

Duración

08 horas

Unidad III. Crecimiento y desarrollo vegetal

Competencia

Analizar la clasificación, función y morfología de los órganos vegetales mediante la integración de conceptos botánicos y el razonamiento comparativo, para explicar su papel en el desarrollo, reproducción y adaptación de las plantas en distintos contextos biológicos, con rigor científico, observación sistemática y responsabilidad académica.

Contenido

- 3.1. Clasificación, función y morfología de órganos vegetales:
 - 3.1.1. Raíz
 - 3.1.2. Tallo
 - 3.1.3. Hoja
 - 3.1.4. Flor
 - 3.1.5. Fruto
 - 3.1.6. Semilla
- 3.2. Crecimiento y desarrollo en plantas
 - 3.2.1. Germinación
 - 3.2.1.1. Fases
 - 3.2.1.2. Tipos de germinación
 - 3.2.1.3. Factores exógenos y endógenos
 - 3.2.2. Crecimiento y desarrollo
 - 3.2.2.1. Factores endógenos y exógenos
 - 3.2.2.1.1. Fotoperiodo, vernalización, ciclos circadianos
 - 3.2.2.1.2. Tropismos y nastias
 - 3.2.3. Floración

- 3.2.3.1. Fases
- 3.2.4. Formación de frutos y semillas
 - 3.2.4.1. Fases
- 3.2.5. Formación de semillas
 - 3.2.5.1. Embriogénesis
 - 3.2.5.2. Mecanismos de dispersión
- 3.2.6. Control hormonal del crecimiento

Duración

08 horas

Unidad IV. Absorción y transporte de agua y solutos

Competencia

Analizar las relaciones hídricas del sistema suelo-planta-atmósfera, integrando principios fisiológicos de absorción, transporte y transpiración, para interpretar el funcionamiento hídrico de las plantas en distintos contextos ambientales, con rigor científico, pensamiento crítico y responsabilidad ambiental.

Contenido

- 4.1. El agua y la célula vegetal
 - 4.1.1. Propiedades físicas y químicas del agua. Potencial hídrico
 - 4.1.2. Relaciones hídricas en el sistema suelo-planta- atmósfera
- 4.2. Absorción de agua y minerales por las raíces
- 4.3. Reparto de agua y minerales
 - 4.3.1. Transporte xilemático
 - 4.3.2. Transpiración

Duración

04 horas

Unidad V. Metabolismo

Competencia

Analizar la fotosíntesis neta y la respiración vegetal a partir del estudio de sus factores reguladores y la migración de fotoasimilados con el transporte floemático, para explicar la integración funcional de los procesos fisiológicos en las plantas y su impacto en el crecimiento, desarrollo y productividad vegetal, con actitud analítica, rigor científico y responsabilidad académica.

Contenido

- 5.1. Fotosíntesis
 - 5.1.1. Naturaleza física de la luz
 - 5.1.2. Pigmentos fotosintéticos
 - 5.1.3. Reacciones luminosas
 - 5.1.4. Fijación de CO₂
 - 5.1.5. Tipos de fotosíntesis
 - 5.1.5.1. C₃

- 5.1.5.2. C4
- 5.1.5.3. CAM
- 5.1.6. Factores reguladores
- 5.2. Respiración
 - 5.2.1. Tipos de respiración
 - 5.2.1.1. Aeróbica
 - 5.2.1.1. Anaeróbica
 - 5.2.2. Factores reguladores
- 5.3. Migración de fotoasimilados
 - 5.3.1. Transporte floemático

Duración

08 horas

VIII. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS DE LABORATORIO

Unidad II. Citología e histología vegetal

Práctica 1: Análisis histológico

Duración

12 horas

Procedimiento

1. Atiende instrucciones para el desarrollo de la práctica.
2. Fija, deshidrata e incluye tallos de plantas dicotiledóneas y monocotiledóneas siguiendo el protocolo establecido.
3. Realiza cortes histológicos en el ultramicrotomo.
4. Tiñe y monta las preparaciones para su observación en microscopio.
5. Identifica y describe las principales estructuras citológicas e histológicas observadas en cada uno de los grupos de plantas.
6. Elabora un reporte que incluya los resultados con evidencias fotográficas y/o esquemas representativos.
7. Recibe retroalimentación docente.

Recursos de apoyo

- Manual de prácticas de laboratorio.
- Bibliografía.
- Instrumental, material, equipo y reactivos de laboratorio.

Unidad III. Crecimiento y desarrollo vegetal

Práctica 2: Factores que afectan a la germinación

Duración

09 horas

Procedimiento

1. Atiende instrucciones para el desarrollo de la práctica.
2. Selecciona y desinfecta semillas de soja viables y homogéneas para establecer un tratamiento control y tratamientos en los que se evalúe disponibilidad de agua y temperatura.
3. Prepara los sistemas de germinación e incuba las semillas bajo las condiciones experimentales establecidas.
4. Registra periódicamente el número de semillas germinadas y el tiempo de germinación en cada tratamiento.
5. Elabora un reporte que contenga los resultados comparativos entre tratamientos y la discusión del efecto de los diferentes factores sobre la germinación de las semillas de soja.
6. Recibe retroalimentación docente.

Recursos de apoyo

- Manual de prácticas de laboratorio.
- Bibliografía.
- Instrumental, material, equipo y reactivos de laboratorio.
- Semillas de soja u otra leguminosa.

Unidad III. Crecimiento y desarrollo vegetal

Práctica 3: Respuesta triple a etileno

Duración

09 horas

Procedimiento

1. Atiende instrucciones para el desarrollo de la práctica.
2. Selecciona plántulas de soja de una semana para establecer un tratamiento control y tratamientos con etileno, siguiendo el protocolo establecido.
3. Incuba las plántulas en condiciones de oscuridad o baja intensidad lumínica.
4. Mide y analiza longitud del hipocotilo, diámetro del tallo, ángulo del gancho apical en los distintos tratamientos.
5. Elabora un reporte que incluya los resultados y la discusión de la relación entre el etileno y los procesos de crecimiento y desarrollo vegetal.
6. Recibe retroalimentación docente.

Recursos de apoyo

- Manual de prácticas de laboratorio.
- Bibliografía.
- Instrumental, material, equipo y reactivos de laboratorio.
- Plántulas de soja u otra leguminosa

Unidad IV. Absorción y transporte de agua y solutos

Práctica 4: Potencial hídrico

Duración

06 horas

Procedimiento

1. Atiende instrucciones para el desarrollo de la práctica.
2. Prepara trozos de patata y registra su masa inicial.
3. Prepara una serie de soluciones con diferentes concentraciones de soluto y coloca los trozos de patata en su interior durante el tiempo establecido.
4. Determina la masa final de cada tratamiento para estimar el potencial hídrico del tejido de patata.
5. Elabora un reporte que incluya los resultados y la discusión de la relación entre potencial hídrico, ósmosis y turgencia celular.
6. Recibe retroalimentación docente.

Recursos de apoyo

- Manual de prácticas de laboratorio.
- Bibliografía.
- Instrumental, material, equipo y reactivos de laboratorio.
- Trozos de patata

Unidad IV. Absorción y transporte de agua y solutos

Práctica 5: Velocidad de transporte xilemático

Duración

06 horas

Procedimiento

1. Atiende instrucciones para el desarrollo de la práctica.
2. Corta tallos frescos y sanos de apio bajo agua para evitar la entrada de aire al xilema.
3. Coloca los tallos en una solución con colorante hidrosoluble y establece un tratamiento control y tratamientos para evaluar condiciones de temperatura y luz.
4. Retira los tallos en intervalos de tiempo determinados y realiza cortes transversales para observar el avance del tinte en el xilema.
5. Mide la distancia recorrida por el colorante en función del tiempo para estimar la velocidad de transporte en el xilema.
6. Elabora un reporte que incluya los resultados y discute los factores que influyen en el transporte de agua y solutos cálculos de velocidad e interpretación fisiológica.
7. Recibe retroalimentación docente.

Recursos de apoyo

- Manual de prácticas de laboratorio.
- Bibliografía.

- Instrumental, material, equipo y reactivos de laboratorio.
- Tallos de apio.

Unidad V. Metabolismo

Práctica 6: Separación de pigmentos fotosintéticos

Duración

06 horas

Procedimiento

1. Atiende instrucciones para el desarrollo de la práctica.
2. Selecciona hojas frescas de diferentes especies vegetales y extrae los pigmentos vegetales mediante maceración del tejido foliar con el solvente indicado.
3. Aplica los extractos de pigmentos sobre el papel cromatográfico y coloca el sistema en la cámara de desarrollo, permitiendo el avance del solvente.
4. Observa y registra la separación de los diferentes pigmentos entre las distintas especies analizadas.
5. Elabora un reporte con los resultados y la discusión de la relación entre la composición de pigmentos y su función en el crecimiento y desarrollo vegetal.
6. Recibe retroalimentación docente.

Recursos de apoyo

- Manual de prácticas de laboratorio.
- Bibliografía.
- Instrumental, material, equipo y reactivos de laboratorio.
- Hojas frescas de diferentes especies vegetales.

XI. MÉTODO DE TRABAJO

Encuadre

El primer día de clase, cada docente debe establecer de forma clara y formal:

- La metodología de trabajo.
- Criterios de evaluación y rúbricas.
- Reglas sobre la calidad y entrega de trabajos académicos.
- Derechos y obligaciones del docente y los estudiantes.

Esto debe quedar registrado y comunicado por medios institucionales (como Blackboard o correo institucional).

Estrategia de enseñanza

- Aprendizaje basado en preguntas
- Aprendizaje colaborativo
- Discusión guiada
- Instrucción directa o guiada

Estrategia de aprendizaje

- Aprendizaje autorregulado
- Elaboración de organizadores gráficos (infografías, mapas mentales, mapas conceptuales)
- Investigación documental
- Trabajo colaborativo

X. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Criterios de acreditación

Para tener derecho a examen ordinario y extraordinario cada estudiante debe cumplir con los porcentajes de asistencia que establece el Estatuto Escolar vigente. La calificación es en escala del 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 60.

Criterios de evaluación

– Evaluaciones parciales	40%
– Prácticas laboratorio	30%
– Actividades/tareas	10%
– Portafolio de evidencias	20%
Total	100%

XI. REFERENCIAS

Recursos de la biblioteca física y digital de la UABC

- Coll, J.B., Rodrigo, G.N., García, B.S. y Tamés, R.S. (2019). *Fisiología vegetal*. Comercial Grupo ANAYA.
- Jones, H.G. (2013). *Plants and microclimate: A quantitative approach to environmental plant physiology*. Cambridge University Press. [Clásica]
- Mauseth, J.D. (2012). *Botany*. Jones & Bartlett Publishers. [Clásica]
- Taiz, L., Zeiger E., Møller I.M. & Murphy A. (2015). *Plant physiology and development*. Sinauer Associates. [Clásica]
- Taiz, L. & Zeiger E. (2010). *Plant physiology*. Sinauer Associates. [Clásica]

Recursos de acceso libre o complementarios externos

- Davies, P.J. (2013) *Plant hormones: Physiology, Biochemistry and Molecular Biology*. Springer Science & Business Media. [Clásica]
- Megías, M., Molist, P., & Pombal, M. (2017). Atlas de histología animal y vegetal.
<https://mmegias.webs.uvigo.es/>
- Paniagua, R., Nistal, Sesma, P., Álvarez-Uría, M., Fraile, B., Anadón, R., Sáez, F. J. (2007) *Biología celular*, Vol.1 (4 ed.). [Clásica]
- Pessaraki, M. (2014). *Handbook of plant and crop physiology*. CRC press. [Clásica]
- Srivastava, L. M. (2002). *Plant growth and development. Hormones and environment*. Academic Press. [Clásica]

XII. PERFIL DOCENTE

Licenciatura en Enología, Biología, Química Agrícola, Ingeniería en Agronomía, se recomienda con posgrado en Ciencias Biológicas, Agrícolas o áreas afines. Preferentemente con experiencia docente de dos años y laboral. Además, ser una persona honesta, responsable, ordenada y respetuosa, que propicie la participación activa del estudiantado y que fomente el pensamiento crítico.



PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

Unidad académica:	Facultad de Gastronomía y Enología
Programa educativo:	Enología
Plan de Estudios:	2026-2
Nombre de la unidad de aprendizaje:	Estadística
Clave:	
Distribución horaria:	Horas Clase: 02 Horas Taller: 02 Horas Laboratorio: 00 Horas Práctica de Campo: 00 Horas Clínicas: 00 Horas Extra-clase: 02 Créditos:06
Etapas de formación:	Básica
Carácter:	Obligatoria
Requisito:	Ninguno
Modalidad de impartición:	Presencial
Equipo de diseño:	Felipe de Jesús Peregrina Roque Guillermo Raúl Castillo Sánchez
Subdirección que aprueba el PUA:	Eva Saldaña Álvarez
Fecha:	21 de mayo de 2026
Aprobación y registro:	

II. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

La asignatura de Estadística desarrolla en el estudiantado la habilidad de obtención, análisis e interpretación de datos que contribuyan a la mejora de procesos vitícolas y enológicos. Esta será aplicada en la toma de decisión para la mejora de procesos vitivinícolas. Se imparte en la etapa básica, es de carácter obligatoria y pertenece al área de conocimiento de Vitícola.

III. COMPETENCIA DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Obtener y analizar datos mediante la aplicación de fundamentos de probabilidad y estadística, para interpretar los datos y sustentar la toma de decisiones del ámbito vitícola o enológico, con actitud crítica, ética profesional y responsabilidad.

IV. EVIDENCIA DE APRENDIZAJE

Elabora un proyecto final de carácter vitícola o enológico que contemple la obtención y/o recolección de datos de campo y de otras fuentes pertinentes (datos históricos, registros de compras, resultados de experimentación, inventarios, entre otros), así como su organización y análisis estadístico mediante el uso de estadísticos de resumen y modelos estadísticos, además de su representación gráfica e interpretación.

V. COMPETENCIA PROFESIONAL DEL PERFIL DE EGRESO A LA QUE CONTRIBUYE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Gestionar proyectos vitícolas, mediante estrategias de producción convencionales, sostenibles e innovadoras, para asegurar el rendimiento y los estándares de calidad de la uva, con liderazgo, pensamiento científico, responsabilidad ambiental y compromiso social.

VI. EJE TRANSVERSAL AL QUE CONTRIBUYE

Excelencia y Vanguardia

VII. DESARROLLO POR UNIDADES

Unidad I. Bases de Estadística

Competencia

Analizar los fundamentos de la estadística mediante la comprensión de sus definiciones, enfoques, conceptos básicos de muestreo, diseño experimental y tipos de variables, para sustentar la toma de decisiones y la interpretación rigurosa de datos en contextos de viticultura y enología, con pensamiento crítico, objetividad y responsabilidad científica.

Contenido

- 1.1. Definición de estadística
- 1.2. Importancia de la estadística en la viticultura y enología
- 1.3. Enfoques de la estadística: descriptiva e inferencial
- 1.4. Población, muestra, parámetro y estadístico
- 1.5. Tamaño de muestra
- 1.6. Tipos de muestreo (probabilístico y no probabilístico)
- 1.7. Diseño experimental
- 1.8. Tipos de diseño experimental (totalmente aleatorizado, bloques y factorial)
- 1.9. Tipos de variables y escalas de medición

Duración

05 horas

Unidad II. Estadísticos de resumen y representación gráfica

Competencia

Analizar conjuntos de datos mediante la construcción e interpretación de tablas de frecuencias, el cálculo de medidas de tendencia central, dispersión y posición, la aplicación de la regla empírica y la representación gráfica de la información, con el fin de describir y comparar el comportamiento de variables en distintos contextos vitícolas y enológicos, con rigor analítico, pensamiento crítico y responsabilidad en el manejo de datos.

Contenido

- 2.1. Medidas de tendencia central
- 2.2. Medidas de dispersión
- 2.3. Medidas de posición
- 2.4. Tablas de frecuencias
- 2.5. Regla empírica
- 2.6. Representación gráfica de datos

Duración

05 horas

Unidad III. Variables aleatorias y distribuciones de probabilidad

Competencia

Emplear el concepto probabilístico de variable aleatoria y las principales distribuciones de probabilidad y distribuciones muestrales, mediante procesos de razonamiento estadístico y modelación matemática, para interpretar fenómenos aleatorios, estimar parámetros poblacionales y fundamentar inferencias estadísticas en contextos vitivinícolas, con rigor analítico, pensamiento crítico y responsabilidad.

Contenido

- 3.1. Concepto probabilístico de variable aleatoria
- 3.2. Distribuciones de probabilidad
- 3.3. Binomial, Poisson
- 3.4. Normal, Z
- 3.5. Distribuciones muestrales
- 3.6. Distribuciones muestrales y Teorema del Límite Central
- 3.7. Distribuciones de medias muestrales, grados de libertad y error estándar
- 3.8. Uso de otras distribuciones muestrales: t de Student, χ^2 y F

Duración

05 horas

Unidad IV. Probabilidad

Competencia

Ejecutar pruebas de hipótesis estadísticas mediante la identificación de sus componentes, la interpretación del nivel de significancia y los tipos de error, y la selección y ejecución de pruebas paramétricas y no paramétricas de una y dos muestras, con la finalidad de contrastar supuestos y sustentar la toma de decisiones basada en evidencia cuantitativa en viticultura, con rigor analítico, pensamiento crítico y responsabilidad.

Contenido

- 4.1. Concepto de prueba de hipótesis y componentes de una prueba estadística
- 4.2. Tipos de error, concepto de significancia y nivel de significancia
- 4.3. Pruebas paramétricas de una muestra
- 4.4. Pruebas paramétricas de dos muestras
- 4.5. Prueba no paramétrica de dos muestras

Duración

06 horas

Unidad V. Análisis de varianza, correlación y regresión lineal

Competencia

Ejecutar métodos estadísticos inferenciales para la comparación de más de dos muestras y el estudio de relaciones entre variables, mediante la comprensión de los supuestos, procedimientos e interpretación del análisis de varianza de una vía, las pruebas post-hoc de Tukey, las pruebas no paramétricas como Kruskal-Wallis, así como los conceptos y técnicas de covarianza, correlación y regresión lineal simple, con la finalidad de tomar decisiones fundamentadas y explicar relaciones estadísticas en contextos vitivinícolas, con rigor metodológico, pensamiento crítico y responsabilidad.

Contenido

- 5.1. Concepto, supuestos y procedimientos para un análisis de varianza de una vía
- 5.2. Prueba de comparaciones múltiples post-hoc de Tukey
- 5.3. Prueba no paramétrica de más de dos muestras (Kruskal-Wallis)
- 5.4. Correlación y regresión
- 5.5. Conceptos de covarianza y correlación
- 5.6. Correlación lineal simple: coeficiente de correlación de Pearson
- 5.7. Correlación no paramétrica: coeficiente de correlación de Spearman
- 5.8. Regresión lineal simple

Duración

06 horas

Unidad VI. □2, series de tiempo y gráficos de control

Emplear técnicas estadísticas inferenciales y de control de procesos mediante pruebas de bondad de ajuste, análisis de independencia con tablas de contingencia, modelación de series de tiempo con modelos ARIMA y uso de gráficos de control R y S, para interpretar fenómenos aleatorios, evaluar supuestos, monitorear la estabilidad de procesos y apoyar la toma de decisiones en contextos vitivinícolas, con rigor analítico, objetividad, responsabilidad y ética profesional.

Contenido

- 6.1. Bondad de ajuste
- 6.2. Independencia y tablas de contingencia
- 6.3. Series de tiempos: Modelo ARIMA
- 6.4. Gráficos de control: R y S

Duración

05 horas

VIII. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS DE TALLER

Unidad I. Bases de Estadística

Práctica 1: Fundamentos de estadística en datos vitícolas

Duración

05 horas

Procedimiento

1. Atiende las orientaciones docentes para el desarrollo de la práctica.
2. Identifica la población, muestra, parámetro y estadístico de un conjunto de datos vitícolas.
3. Clasifica las variables según su tipo y escala de medición.
4. Reconoce el tipo de muestreo utilizado.
5. Elabora en equipo un esquema básico de diseño experimental.
6. Redacta un informe que destaca la importancia del diseño y muestreo.
7. Entrega el informe.
8. Recibe retroalimentación docente.

Recursos de apoyo

- Pizarrón.
- Cuaderno.
- Calculadora científica.

Unidad II. Estadísticos de resumen y representación gráfica

Práctica 2: Descripción básica de datos vitivinícolas

Duración

05 horas

Procedimiento

1. Atiende las orientaciones docentes para el desarrollo de la práctica.
2. Recibe un conjunto reducido de datos.
3. Estima la media, mediana y moda.
4. Estima el rango y desviación estándar.
5. Identifica los cuartiles.
6. Construye una tabla de frecuencias simple.
7. Elabora un histograma.
8. Interpreta los resultados obtenidos
9. Redacta un informe que incluye los estadísticos calculados con su interpretación

10. Entrega el informe.
11. Recibe retroalimentación docente.

Recursos de apoyo

- Pizarrón.
- Cuaderno.
- Calculadora científica.

Unidad III: Variables aleatorias y distribuciones de probabilidad

Práctica 3: Distribuciones de probabilidad en ejemplos vitícolas

Duración

05 horas

Procedimiento

1. Atiende las orientaciones docentes para el desarrollo de la práctica.
2. Identifica variables aleatorias en ejemplos cotidianos de viticultura.
3. Reconoce datos que siguen una distribución normal.
4. Interpreta de forma conceptual el Teorema del Límite Central mediante ejemplos gráficos.
5. Calcula probabilidades empleando la tabla con valores Z.
6. Redacta un informe que incluye los estadísticos y probabilidades calculadas con su interpretación
7. Entrega el informe.
8. Recibe retroalimentación docente.

Recursos de apoyo

- Tablas de probabilidad Z.
- Calculadora.

Unidad IV: Pruebas de hipótesis

Práctica 4: Introducción a las pruebas de hipótesis

Duración

05 horas

Procedimiento

1. Atiende las orientaciones docentes para el desarrollo de la práctica.
2. Identifica hipótesis nula y alternativa.
3. Interpreta el nivel de significancia.
4. Aplica una prueba paramétrica de una muestra.
5. Aplica una prueba paramétrica de dos muestras.
6. Utiliza un software estadístico para llevar a cabo una prueba no paramétrica de dos muestras.
7. Redacta un informe donde incluyas el proceso realizado, asimismo, incluye mediante la conclusión de las pruebas realizadas.
8. Entrega el informe.
9. Recibe retroalimentación docente.

Recursos de apoyo

- Software estadístico
- Guía de interpretación.

Unidad V: Análisis de varianza, correlación y regresión lineal

Práctica 5: Comparación simple y relación entre variables

Duración

06 horas

Procedimiento

1. Atiende las orientaciones docentes para el desarrollo de la práctica.
2. Recibe un conjunto de datos del área vitivinícola con al menos tres tratamientos.
3. Aplica un ANOVA de una vía usando software.
4. Interpreta el valor de significancia p .
5. Identifica diferencias entre niveles con el resultado de la prueba de Tukey.
6. Aplica una prueba básica de Kruskal-Wallis.
7. Calcula e interpreta el coeficiente de correlación de Pearson.
8. Calcula e interpreta una regresión lineal simple.

9. Redacta un informe donde incluyas los estadísticos y la interpretación de las pruebas realizadas.
10. Entrega el informe.
11. Recibe retroalimentación docente.

Recursos de apoyo

- Software estadístico.
- Guía de interpretación.

Unidad VI: χ^2 , series de tiempo y gráficos de control

Práctica 6: Análisis de datos de conteo y control estadístico en viticultura

Duración

06 horas

Procedimiento

1. Atiende orientaciones docentes para el desarrollo de la práctica.
2. Aplica una prueba χ^2 con tabla de contingencia (2×2).
3. Interpreta el resultado.
4. Realiza e interpreta una serie de tiempo (10–12 datos).
5. Identifica de manera visual la tendencia y su variabilidad.
6. Construye un gráfico básico de control R o S.
7. Interpreta de manera general el control del proceso.
8. Redacta un informe donde incluyas los estadísticos y la interpretación de las pruebas realizadas.
9. Recibe retroalimentación docente.

Recursos de apoyo

- Software estadístico.
- Guía de interpretación.

XI. MÉTODO DE TRABAJO

Encuadre

El primer día de clase, cada docente debe establecer de forma clara y formal:

- La metodología de trabajo.
- Criterios de evaluación y rúbricas.
- Reglas sobre la calidad y entrega de trabajos académicos.
- Derechos y obligaciones del o la docente y del estudiantado

Esto debe quedar registrado y comunicado por medios institucionales (como Blackboard o correo institucional).

Estrategia de enseñanza

- Aprendizaje basado en casos
- Aprendizaje basado en preguntas
- Aprendizaje basado en problemas
- Aprendizaje basado en proyectos
- Aprendizaje colaborativo
- Instrucción directa o guiada
- Proyectos integradores o interdisciplinarios
- Simulación de casos reales

Estrategia de aprendizaje

- Aprendizaje autorregulado
- Elaboración de organizadores gráficos (infografías, mapas mentales, mapas conceptuales)
- Investigación acción participativa
- Investigación documental
- Investigación empírica
- Resolución de problemas
- Toma de apuntes estratégicos
- Trabajo colaborativo
- Trabajo de campo autónomo o investigativo

X. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Criterios de acreditación

Para tener derecho a examen ordinario y extraordinario cada estudiante debe cumplir con los porcentajes de asistencia que establece el Estatuto Escolar vigente. La calificación es en escala del 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 60.

Criterios de evaluación

– Evaluaciones parciales	30%
– Prácticas taller	30%
– Actividades	10%
– Proyecto final	30%
Total	100%

XI. REFERENCIAS

Recursos de la biblioteca física y digital de la UABC

- Berenson y Levine. (2010). *Estadística para Administración y Economía*. Alfa omega. [clásica]
- Díaz, E. (2016). *Estadística básica*. Ediciones de la U. [clásica]
- Kahl, A. (2023). *Introductory statistics*. Bentham Science Publishers. EBSCO
- Richard I. Levin. (2011). *Estadística para administración y economía*. Pearson. [clásica]
- Sharma, S. N. (2022). *Probability and Statistics*. Laxmi Publications Pvt Ltd. EBSCO
- Triola, M. (2013). *Estadística*. Pearson Educación. [clásica]

Recursos de acceso libre o complementarios externos

- Campbell, R. (1974). *Statistics for biologist*, 2nd ed. Cambridge University Press, Cambridge. [clásica]
- Gotelli, N. & A. Ellison. (2012). *A primer of ecological statistics*. 2nd ed. Oxford University Press. [clásica]
- Hampton, R. (2006). *Introductory biological statistics*. Waveland Press, Long Grove.
- Shapiro, S. & M. Wilk. (1965). An analysis of variance test for normality. *Biometrika*, 52: 591–611. [clásica]
- Sokal, R. y J. Rohlf. (1986). *Introducción a la bioestadística*. Reverté. [clásica]
- Zar, J. (1999). *Biostatistical analysis*. Prentice Hall, Upper Saddle River. [clásica]

XII. PERFIL DOCENTE

Licenciatura de Biología, Estadística, Matemáticas aplicadas o Ingenierías. Preferentemente contar con posgrado en Ciencias o áreas afines. Poseer conocimientos sobre didáctica y manejo de softwares estadísticos. Asimismo, debe tener experiencia docente mínima de dos años a nivel superior. Tener ética profesional, responsabilidad y promover el aprendizaje significativo de las y los estudiantes.



PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

Unidad académica:	Facultad de Gastronomía y Enología, Ensenada
Programa educativo:	Licenciatura en Enología
Plan de Estudios:	2026-2
Nombre de la unidad de aprendizaje:	Microbiología
Clave:	
Distribución horaria:	Horas Clase: 02 Horas Taller: 00 Horas Laboratorio: 03 Horas Práctica de Campo: 00 Horas Clínicas: 00 Horas Extra-clase: 02 Créditos:07
Etapas de formación:	Básica
Carácter:	Obligatoria
Requisito:	Ninguno.
Modalidad de impartición:	Presencial
Equipo de diseño:	Liliana del Rocío Castro López Ana Lilia Chávez Sánchez Alejandra Chávez Márquez José Irving Monjarás Barrera Luis Leobardo Pérez Mozqueda
Subdirección que aprueba el PUA:	Elva Saldaña Álvarez
Fecha:	21 de mayo de 2026
Aprobación y registro:	

II. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

El propósito de esta unidad de aprendizaje es que el estudiantado obtenga una base científica indispensable para comprender el papel de los microorganismos en los procesos naturales, industriales y alimentarios. A través de esta unidad, se adquieren fundamentos teóricos y prácticos introductorios a la morfología, fisiología y metabolismo microbiano, así como su interacción con los alimentos y los procesos fermentativos, lo que le permitirá interpretar, prevenir y controlar alteraciones microbiológicas a lo largo del trayecto formativo y en el ejercicio profesional. La unidad de aprendizaje se encuentra en la etapa básica, con carácter obligatorio y forma parte del área de conocimiento Vinícola.

III. COMPETENCIA GENERAL DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Analizar los fundamentos de la microbiología, mediante la aplicación de conocimientos teóricos y prácticos sobre la morfología, fisiología, metabolismo e interacción de los microorganismos, para interpretar, prevenir y controlar los procesos y alteraciones microbiológicos asociados a los sistemas naturales, industriales y alimentarios, con pensamiento crítico y confianza.

IV. EVIDENCIA DE APRENDIZAJE

Elabora y presenta un portafolio de evidencias que integre:

- Informe teórico–práctico sobre la aplicación de la microbiología en el área de la Enología, que incluya el aislamiento, identificación y evaluación de microorganismos, análisis microbiológicos de muestras, resultados obtenidos y la presentación oral del proceso, con apoyo de equipo audiovisual y literatura científica especializada.
- Informes escritos de la discusión de casos prácticos microbiológicos abordados en clase y de las actividades realizadas de manera independiente, evidenciando la integración de conocimientos, el análisis crítico de resultados microbiológicos y el uso adecuado de la comunicación científica.

V. COMPETENCIA PROFESIONAL DEL PERFIL DE EGRESO A LA QUE CONTRIBUYE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Gestionar la operación de bodegas vinícolas, aplicando técnicas convencionales e innovadoras de vinificación, que contribuyan a la calidad de los vinos de manera eficiente, con pensamiento científico, profesionalismo, liderazgo, trabajo en equipo interdisciplinario y respeto por el medio ambiente.

VI. EJE TRANSVERSAL AL QUE CONTRIBUYE

Compromiso con la responsabilidad social; Excelencia y Vanguardia

VII. DESARROLLO POR UNIDADES

Unidad I. Introducción a la Microbiología

Competencia

Analizar los principios fundamentales de la microbiología, mediante el estudio de los conceptos básicos, la observación de microorganismos y la aplicación de técnicas elementales de laboratorio, para comprender su estructura, función e importancia en los sistemas biológicos y productivos, con responsabilidad y disciplina.

Contenido

- 1.1. Conceptos básicos en microbiología
- 1.2. Clasificación de los microorganismos
- 1.3. Métodos de microscopía

Duración

03 horas

Unidad II. Crecimiento y desarrollo de los microorganismos

Competencia

Aplicar los principios de los medios de cultivo microbiológicos, mediante la preparación, selección y uso de medios generales, selectivos y diferenciales, para aislar, cultivar e identificar de manera básica microorganismos de interés enológico y alimentario con confianza y compromiso social

Contenido

- 2.1. Fases de crecimiento microbiano
- 2.2. Factores de crecimiento
 - 2.2.1. Factores ambientales
 - 2.2.2. Factores químicos
 - 2.2.3. Factores nutricionales
- 2.3. Medios de cultivo
 - 2.3.1. Medios de cultivo enriquecidos
 - 2.3.1. Medios de cultivo selectivos y semiselectivos

Duración

06 horas

Unidad III. Bacterias

Competencia

Analizar las características estructurales, fisiológicas y metabólicas de las bacterias, mediante el reconocimiento de sus propiedades morfológicas, mecanismos de crecimiento y métodos básicos de identificación, para interpretar su papel en los procesos naturales, alimentarios y fermentativos, así como su impacto en la calidad e inocuidad de los productos, con pensamiento crítico y responsabilidad social.

Contenido

- 3.1. Clasificación y nomenclatura de las bacterias
 - 3.1.1. Gram positivas
 - 3.1.2. Gram negativas
- 3.2. Morfología bacteriana
- 3.3. Metabolismo de las bacterias
- 3.4. Genética de bacterias
- 3.5. Reproducción de bacterias

Duración

09 horas

Unidad IV. Hongos

Competencia

Reconocer la importancia de los hongos en los sistemas biológicos y productivos, mediante el estudio de sus características morfológicas y fisiológicas, para analizar el papel que desempeñan en procesos naturales, ambientales e industriales, actuando con responsabilidad y actitud propositiva.

Contenido

- 4.1. Clasificación y nomenclatura de los hongos, mohos y levaduras
- 4.2. Anatomía de los hongos
- 4.3. Metabolismo de los hongos
- 4.4. Genética de hongos
- 4.5. Reproducción de hongos

Duración

09 horas

Unidad V. Virus

Competencia

Analizar las características estructurales y funcionales de los sistemas acelulares de tipo viral, mediante el estudio de su morfología y fisiología, para evaluar su interacción con la vida y los efectos que generan en la producción vitícola, con pensamiento crítico, ética y responsabilidad.

Contenido

- 5.1. Clasificación y nomenclatura de los virus y viroides
- 5.2. Anatomía de los virus y viroides
- 5.3. Metabolismo de los virus y viroides
- 5.4. Genética de virus
- 5.5. Reproducción de virus

Duración

05 horas

VIII. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS DE LABORATORIO

Unidad I: Introducción a la Microbiología

Práctica 1: Manejo de equipo y seguridad en el laboratorio de microbiología

Duración

04 horas

Procedimiento

1. Atiende las orientaciones de su docente para la práctica.
2. Se reúne en grupo de trabajo
3. Participa en un recorrido por el laboratorio y ubica las zonas de seguridad.
4. Identifica con ayuda del profesor los equipos disponibles en el laboratorio.
5. Identifica los diferentes reactivos en el laboratorio.
6. Ubica las zonas de seguridad, extintores, controles de suministros de servicios, salidas de emergencia, lavajros y regadera de emergencia.
7. Entrega de reporte a su docente para su retroalimentación.

Recursos de apoyo

- Manual de prácticas de microbiología.
- Internet.

Unidad II: Crecimiento y desarrollo de los microorganismos

Práctica 2: Preparación de medios de cultivo para aislamiento microbiológico.

Duración

10 horas

Procedimiento

1. Atiende las orientaciones de su docente para la práctica.
2. Identifica el medio de cultivo pertinente para la realización de la práctica.
3. Prepara el medio de cultivo siguiendo las instrucciones de la ficha técnica.
4. Esteriliza los medios de cultivo por autoclave.
5. Limpia la mesa de trabajo con alcohol al 70% para evitar contaminaciones.
6. Espera a que el medio de cultivo solidifique y los guarda en el refrigerador a 4 °C para su posterior uso.
7. Entrega de reporte a su docente para su retroalimentación.

Recursos de apoyo

- Reactivos.
- Medios de cultivo.
- Autoclave.
- Equipo de protección personal.
- Cajas petri.
- Asas de cultivo.
- Mecheros.

Práctica 3: Evaluación microbiológica del aire

Duración

10 horas

Procedimiento

1. Atiende las orientaciones de su docente para la práctica.
2. Selecciona el medio de cultivo (en caja petri), la rótula con el número de la práctica, equipo y lugar de exposición.
3. Selecciona diferentes áreas del laboratorio u otros sitios de la facultad para exponer las cajas Petri con el medio solidificado.
4. Recupera los microorganismos del aire, utilizando la técnica de sedimentación por gravedad, exponiendo las cajas Petri abiertas por 15 min en el lugar seleccionado.
5. Incuba las cajas petri a 37°C y 30°C para bacterias y hongos respectivamente durante 48 horas.

6. Revisa el crecimiento de los microorganismos en las cajas Petri, y una vez que haya crecimiento bacteriano y fúngico pasa las cajas a refrigeración a 4° C.
7. Día dos: Saca las cajas Petri del refrigerador y las deja a temperatura ambiente.
8. Esteriliza la mesa de trabajo con alcohol al 70%.
9. Documenta el crecimiento macroscópico de los microorganismos.
10. Realiza el conteo de unidades formadoras de colonias y determina la cantidad de microorganismos que caen por cm²/min.
11. Realiza las tinciones correspondientes: tinción Gram (bacterias) y tinción de azul de bromofenol
12. Visualiza los microorganismos al microscopio óptico.
13. Discute qué organismos se lograron identificar y que otras tinciones existen para visualizar a los microorganismos.
14. Entrega de reporte a su docente para su retroalimentación.

Recursos de apoyo

- Reactivos/medios de cultivo.
- Cajas petri.
- Refrigerador.
- Autoclave.
- Mecheros.
- Microscopio óptico.
- Internet.

Práctica 4: Evaluación microbiológica de superficies

Duración

12 horas

Procedimiento

1. Atiende las orientaciones de su docente para la práctica.
2. Selecciona el medio de cultivo en cajas Petri medianas o si ya están vaciadas las cajas, rotularlas con el número de la práctica, equipo y lugar de exposición.
3. Selecciona diferentes superficies del laboratorio u otros sitios de la facultad para tomar una muestra.
4. Recupera microorganismos de las diferentes superficies, utilizando la técnica de arrastre con hisopo empleando un área de 100 cm².
5. Guarda el hisopo en el tubo de ensayo y sellarlo con papel parafilm para su estudio en el laboratorio.
6. Esteriliza la mesa de trabajo con alcohol al 70%.

7. Saca el hisopo del tubo de ensayo sin tocarlo de la parte de algodón, abrir la caja Petri y trazar una línea central de un extremo a otro de la caja, como si se partiera a la mitad (no aplicar mucha fuerza, ya que el agar se puede romper).
8. Guarda el hisopo nuevamente en el tubo de ensayo para su posterior esterilización y cierra la caja Petri.
9. Con ayuda de un asa bacteriológica estéril, estriar la muestra por toda la caja en un solo sentido.
10. Incuba las cajas a 37°C y 30°C para bacterias y hongos respectivamente durante 48 horas.
11. Después de las 48 horas de incubación, los equipos serán responsables de revisar el crecimiento de sus microorganismos en las cajas Petri, y una vez que haya crecimiento bacteriano y fúngico pasar las cajas a refrigeración a 4° C.
12. Día dos: saca las cajas Petri del refrigerador y dejarlas a temperatura ambiente.
13. Con una toalla de papel y alcohol al 70% esteriliza la mesa de trabajo, posteriormente, enciende con mucho cuidado el mechero bunsen y procede a documentar el crecimiento macroscópico de los microorganismos.
14. Realiza las tinciones correspondientes: tinción Gram (bacterias) y tinción de azul de bromofenol (hongos filamentosos).
15. Visualiza los microorganismos al microscopio óptico.
16. Discute qué organismos se lograron identificar.
17. Entrega de reporte a su docente para su retroalimentación.

Recursos de apoyo

- Reactivos/medios de cultivo.
- Cajas petri.
- Refrigerador.
- Autoclave.
- Mecheros.
- Microscopio óptico.
- Internet.

Práctica 5: Evaluación microbiológica de suelo y tejido vegetal

Duración

12 horas

Procedimiento

1. Atiende las orientaciones de su docente para la práctica.
2. Recolectar suelo rizosférico y hojas sanas en condiciones asépticas.
3. Transportar las muestras en recipientes estériles.
4. Preparación de la muestra
5. Pesar 10 g de suelo y suspender en 90 mL de solución salina estéril.
6. Pesar 10 g de tejido vegetal, macerar en 90 mL de solución salina estéril.
7. Agitar las suspensiones durante 3–5 minutos para liberar los microorganismos.
8. Preparar diluciones decimales (10^{-1} a 10^{-4} o 10^{-6}) usando solución salina estéril.
9. Inocular 0.1 mL de cada dilución por extensión en placas con agar nutritivo (bacterias) y agar PDA o Sabouraud (hongos).
10. Incubar placas bacterianas a 28–30 °C por 24–48 h.
11. Incubar placas fúngicas a 25–28 °C por 3–5 días.
12. Seleccionar placas con 30–300 colonias.
13. Contar colonias y registrar morfología y abundancia.
14. Calcular la carga microbiana como UFC/g de muestra.
15. Comparar resultados entre suelo y tejido vegetal.
16. Discute qué organismos se lograron identificar.
17. Entrega de reporte a su docente para su retroalimentación.

XI. MÉTODO DE TRABAJO

Encuadre

El primer día de clase, cada docente debe establecer de forma clara y formal:

- La metodología de trabajo.
- Criterios de evaluación y rúbricas.
- Reglas sobre la calidad y entrega de trabajos académicos.
- Derechos y obligaciones del o la docente y del estudiantado

Esto debe quedar registrado y comunicado por medios institucionales (como Blackboard o correo institucional).

Estrategia de enseñanza

- Aprendizaje basado en preguntas
- Aprendizaje basado en proyectos

- Aprendizaje colaborativo
- Discusión guiada
- Instrucción directa o guiada
- Proyectos integradores o interdisciplinarios

Estrategia de aprendizaje

- Elaboración de organizadores gráficos (infografías, mapas mentales, mapas conceptuales)
- Investigación documental
- Investigación empírica
- Toma de apuntes estratégicos
- Trabajo colaborativo

X. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Criterios de acreditación

Para tener derecho a examen ordinario y extraordinario cada estudiante debe cumplir con los porcentajes de asistencia que establece el Estatuto Escolar vigente. La calificación es en escala del 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 60.

Criterios de evaluación

– Evaluaciones parciales	30%
– Prácticas laboratorio	30%
– Actividades y exposiciones	10%
– Portafolio de evidencias	30%
Total	100%

XI. REFERENCIAS

Recursos de la biblioteca física y digital de la UABC

- Cappuccino, J. G., & Welsh, C. (2020). *Microbiology: A laboratory manual* (12th ed.). Pearson.
- Deacon, J. (2012). *Fungal biology* (6th ed.). Blackwell Publishing. [clásica]
- Gutiérrez Fernández, J. C. (2021). *Genética y genómica microbiana* (1.^a ed.). Editorial Síntesis.
- Hernández Urzúa, M. A. (2016). *Microbiología de los alimentos*. Editorial Médica Panamericana. [clásica]

- König, H., Uden, G., & Fröhlich, J. (Eds.). (2017). *Biology of microorganisms on grapes, in must and in wine* (2nd ed.). Springer. [clásica]
- Martín, A. M., et al. (Eds.). (2019). *Microbiología: conceptos esenciales*. Médica Panamericana. [clásica]
- Montville, T. J., y Matthews, K. R. (2009). *Microbiología de los alimentos*. Editorial Acribia, S.A. [clásica]
- Molina-López, J. (2015). *Microbiología, bacteriología y virología* (2.^a ed.). Méndez Editores. [clásica]
- Okafor, N., & Okeke, B. C. (2018). *Modern industrial microbiology and biotechnology* (2nd ed.). CRC Press. [Clásico]
- Pelczar, M. J., Reid, R. D., & Chan, E. C. S. (2001). *Microbiología* (6.^a ed.). McGraw-Hill. [clásica]

Recursos de acceso libre o complementarios externos

- Gómez, M. C., Ortega, M. V. y Fernández, E. L. (2017). Creativa: Metodología para la motivación por el aprendizaje de las ciencias naturales [Creative methodology for motivation in the learning of natural sciences]. *Revista Logos Ciencia & Tecnología*, 8(2), 201–210. [clásica]
- Jewison, T., Knox, C., Neveu, V., Djoumbou, Y., Guo, A. C., Lee, J., & Wishart, D. S. (2012). YMDB: The Yeast Metabolome Database. *Nucleic Acids Research*, 40(Database issue), D815–D820. <https://doi.org/10.1093/nar/gkr916>

XII. PERFIL DOCENTE

Licenciatura en Bioquímica, Biología, Microbiología o áreas afines, de preferencia con posgrado en ciencias biológicas o bioquímicas. Experiencia mínima de dos años en docencia y en trabajo de laboratorio de microbiología, incluyendo actividades de investigación y manejo de grupo. Deberá demostrar responsabilidad, puntualidad y honestidad, así como facilidad de expresión, capacidad para motivar la participación activa del estudiantado, actitud tolerante y respeto por la diversidad de opiniones en el aula.



PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

Unidad académica:	Facultad de Enología y Gastronomía, Ensenada
Programa educativo:	Licenciatura en Enología
Plan de Estudios:	2026-2
Nombre de la unidad de aprendizaje:	Maquinaria y Técnicas Agrícolas
Clave:	
Distribución horaria:	Horas Clase: 01 Horas Taller: 00 Horas Laboratorio: 00 Horas Práctica de Campo: 03 Horas Clínicas: 00 Horas Extra-clase: 01 Créditos:05
Etapas de formación:	Básica
Carácter:	Obligatoria
Requisito:	Ninguno.
Modalidad de impartición:	Presencial
Equipo de diseño:	José Irving Monjarás Barrera Vidal Antonio Pérez Muñoz Cristina Domínguez Castro
Subdirección que aprueba el PUA:	Elva Saldaña Álvarez
Fecha:	21 de mayo de 2026
Aprobación y registro:	

II. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Esta unidad de aprendizaje tiene como propósito que el estudiantado adquiera y aplique conocimientos teórico-prácticos sobre las capacidades, funcionamiento y uso de la maquinaria, implementos y equipos agrícolas empleados en la viticultura, con el fin de seleccionar y utilizar de manera óptima aquellos que se ajusten a las condiciones, características y necesidades del viñedo. Su utilidad radica en fortalecer la toma de decisiones técnicas relacionadas con la operación, manejo y selección de equipos vitícolas, contribuyendo a la eficiencia productiva, la seguridad en el trabajo y el uso responsable de los recursos, aspectos fundamentales para el desempeño profesional en el ámbito vitícola. Esta asignatura se ubica en la etapa disciplinaria del plan de estudios, es de carácter obligatorio y pertenece al área de conocimiento de Viticultura.

III. COMPETENCIA GENERAL DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Seleccionar la maquinaria, implementos y equipos agrícolas adecuados para las distintas labores del viñedo, a través del análisis técnico de las condiciones del terreno, las características del cultivo y los requerimientos operativos de cada actividad, con la finalidad de optimizar el rendimiento de los cultivos y garantizar el uso eficiente de los recursos, mostrando una actitud responsable, analítica y preventiva en la toma de decisiones y en la operación de los equipos, así como ética profesional, sostenibilidad y respeto al medio ambiente.

IV. EVIDENCIA DE APRENDIZAJE

Reporte técnico:

El estudiantado elabora un reporte técnico en el que describe y justifica la selección de maquinaria, implementos y equipos agrícolas para el manejo del viñedo, así como los procedimientos de ajuste y calibración correspondientes.

La evidencia será evaluada con base en la pertinencia técnica, la claridad y precisión en la redacción, el uso adecuado de terminología especializada y el cumplimiento de las indicaciones y tiempos de entrega.

V. COMPETENCIA PROFESIONAL DEL PERFIL DE EGRESO A LA QUE CONTRIBUYE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Gestionar proyectos vitícolas, mediante estrategias de producción convencionales, sostenibles e innovadoras, para asegurar el rendimiento y los estándares de calidad de la uva, con liderazgo, pensamiento científico, responsabilidad ambiental y compromiso social.

VI. EJE TRANSVERSAL AL QUE CONTRIBUYE

Excelencia y Vanguardia.

VII. DESARROLLO POR UNIDADES

Unidad I. Mecanización en la viticultura

Competencia

Analizar el papel de la mecanización en la viticultura moderna, a partir del estudio de su evolución histórica, la clasificación de la maquinaria y su aplicación en las distintas etapas del cultivo, para valorar su impacto en la productividad, la calidad de la uva y la sostenibilidad del viñedo, con una visión crítica, ética y responsable del uso de la tecnología agrícola.

Contenido

- 1.1. Evolución histórica de la mecanización agrícola y vitícola
- 1.2. Clasificación de la maquinaria
 - 1.2.1. Preparación de suelo
 - 1.2.2. Siembra
 - 1.2.3. Manejo del cultivo
 - 1.2.4. Cosecha
- 1.3. Impacto de la mecanización en la producción vitícola

Duración

04 horas

Unidad II. Tractores y equipos de tracción en viñedos

Identificar los tractores, sistemas de tracción e implementos agrícolas mediante el análisis de los tipos de tractores, la potencia requerida, los sistemas hidráulicos, la toma de fuerza y la funcionalidad de los implementos vitícolas, para su adecuada selección de acuerdo con las condiciones específicas del viñedo y optimizar las labores agrícolas, garantizando el uso eficiente de los recursos y la seguridad operativa, mostrando una actitud responsable, analítica y preventiva en la toma de decisiones, y actuando con ética profesional, respeto al medio ambiente y compromiso con la sostenibilidad.

Contenido

- 2.1. Tipos de tractores y su clasificación
- 2.2. Potencia requerida en viticultura
- 2.3. Sistemas hidráulicos y toma de fuerza
- 2.4. Implementos agrícolas para la viticultura
 - 2.4.1. Rastra
 - 2.4.2. Arado
 - 2.4.3. Subsoleo
 - 2.4.4. Intercepas
 - 2.4.5. Desbrozadora
 - 2.4.6. Equipo de aspersión
 - 2.4.7. Remolque agrícola

Duración

06 horas

Unidad III. Maquinaria no montada al tractor***Competencia***

Distinguir los equipos manuales utilizados en el manejo del viñedo mediante el análisis de los equipos para fertilización sólida y líquida, pulverizadores, nebulizadores, aspersoras y sus procesos de calibración, para optimizar su selección y uso en la aplicación de insumos, garantizando prácticas eficientes y seguras, mostrando una actitud responsable, cuidadosa y preventiva en su manejo, y actuando con ética profesional, respeto a la normatividad vigente, protección a la salud y cuidado del medio ambiente

Contenido

- 3.1. Ahoyadora.
- 3.2. Equipos de aplicación de sólidos
 - 3.2.1. Espolvoreadora
 - 3.2.2. Fertilizadora
- 3.3. Equipos para aplicación de líquidos
 - 3.3.1. Pulverizadores
 - 3.3.2. Nebulizadores
 - 3.3.3. Aspersoras
- 3.4. Calibración de equipos
- 3.5. Buenas prácticas y seguridad en la aplicación de agroquímicos

Duración

06 horas

VIII. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS DE CAMPO**Unidad II: Tractores y equipos de tracción en viñedos****Práctica 1: Partes del tractor*****Duración***

08 horas

Procedimiento

1. Atiende las orientaciones docentes para el desarrollo de la práctica
2. Aplica las normas de seguridad establecidas para la práctica, asegurando que el tractor se encuentre apagado, inmovilizado y en condiciones seguras de trabajo.
3. Identifica y señala las partes externas del tractor vitícola, reconociendo su ubicación y función operativa dentro del sistema general del equipo.

4. Reconoce los componentes del compartimiento del motor y los sistemas visibles del tractor, relacionando cada parte con su función básica y su importancia para la operación segura.
5. Identifica los mandos y controles del puesto del operador, asociando cada elemento con la acción operativa que permite durante el manejo del tractor.
6. Registra las partes identificadas y su función en el formato correspondiente, y entrega el producto de la práctica para su revisión y retroalimentación.
7. Entrega de reporte a su docente para su retroalimentación.

Recursos de apoyo

- Tractor.
- Libreta de apuntes.
- Cámara fotográfica.

Práctica 2: Manejo operativo del tractor vitícola

Duración

08 horas

Procedimiento

1. Atiende las orientaciones docentes para el desarrollo de la práctica
2. Aplica las normas de seguridad establecidas, utilizando el equipo de protección personal requerido para la operación del tractor.
3. Ajusta el asiento, el volante y los controles del tractor conforme a su postura de trabajo,
4. Arranca el equipo siguiendo el procedimiento operativo indicado.
5. Conduce el tractor dentro del área delimitada, seleccionando la marcha adecuada y controlando aceleración, dirección y frenado durante desplazamientos en línea recta y giros.
6. Ejecuta maniobras de retroceso y control del tractor en condiciones simuladas de viñedo, regulando la velocidad y manteniendo estabilidad y precisión operativa.
7. Detiene el tractor de manera progresiva, asegura el equipo mediante el freno de estacionamiento, apaga el motor conforme al procedimiento de cierre y deja el área de trabajo en condiciones seguras.
8. Entrega de reporte a su docente para su retroalimentación.

Recursos de apoyo

- Tractor.
- Libreta.
- Cámara fotográfica.

Práctica 3: Implementos vitícolas

Duración

08 horas

Procedimiento

1. Atiende las orientaciones docentes para el desarrollo de la práctica
2. Selecciona el implemento agrícola asignado de acuerdo con la labor vitícola a realizar, verificando su estado físico y funcional antes de su uso.
3. Realiza el acoplamiento del implemento al tractor, ajustando el sistema de enganche y asegurando su correcta fijación para una operación segura.
4. Opera el implemento acoplado durante un recorrido de prueba, regulando los sistemas hidráulicos y, en su caso, la toma de fuerza, para ejecutar la labor asignada con control y precisión.
5. Detiene la operación, desacopla el implemento siguiendo el procedimiento seguro, y registra las condiciones de uso y funcionamiento del equipo para su revisión.
6. Entrega de reporte a su docente para su retroalimentación.

Recursos de apoyo

- Libreta.
- Cámara fotográfica.
- Manuales de operación y/o instructivos.

Unidad III: Maquinaria no montada al tractor

Práctica 4: Uso y manejo de equipos para fertilización sólida y ahoyadora

Duración

08 horas

Procedimiento

1. Atiende las orientaciones docentes para el desarrollo de la práctica
2. Identifica las partes de la ahoyadora y del equipo de fertilización sólida
3. verifica su estado físico y funcional antes de la operación.
4. Opera la ahoyadora en el área asignada, realizando perforaciones con la profundidad y el diámetro requeridos para el manejo del viñedo.
5. Aplica el fertilizante sólido en los puntos establecidos, manteniendo uniformidad y control durante la dosificación.
6. Finaliza la operación, limpia los equipos utilizados y registra las actividades realizadas para su revisión.
7. Entrega de reporte a su docente para su retroalimentación.

Recursos de apoyo

- Tractor.
- Equipo agrícola.
- Libreta.
- Cámara fotográfica.
- Manuales y/o Instructivos de equipo.

Práctica 5: Uso, manejo y calibración de equipos para aplicación de líquidos**Duración**

08 horas

Procedimiento

1. Atiende las orientaciones docentes para el desarrollo de la práctica
2. Identifica el tipo de coadyuvante a utilizar de acuerdo con el producto agroquímico y el objetivo de la aplicación.
3. Prepara la mezcla incorporando el coadyuvante en la dosis indicada, siguiendo el orden correcto de mezclado.
4. Aplica la mezcla utilizando el equipo manual asignado, manteniendo control en la presión, volumen y uniformidad de la aplicación.
5. Concluye la aplicación, limpia el equipo y registra las condiciones de uso y resultados observados.
6. Entrega de reporte a su docente para su retroalimentación

Recursos de apoyo

- Mochila aspersora.
- Coadyuvantes.
- Libreta.
- Cámara fotográfica.
- Manuales y/o Instructivos de equipo.

Práctica 6: Uso, manejo y calibración de equipos para aplicación de líquidos**Duración**

08 horas

Procedimiento

1. Atiende las orientaciones docentes para el desarrollo de la práctica
2. Identifica las partes de los equipos de aplicación de líquidos (pulverizadores, nebulizadores o aspersoras) y verifica su funcionamiento.
3. Prepara la solución a aplicar conforme a las indicaciones técnicas y de seguridad establecidas.
4. Calibra el equipo de aplicación ajustando boquillas, presión y volumen para asegurar una dosificación adecuada.
5. Opera el equipo en el área designada, concluye la aplicación de manera segura, limpia el equipo y registra los datos de la práctica.
6. Entrega de reporte a su docente para su retroalimentación

Recursos de apoyo

- Tractor.
- Equipos agrícolas.
- Libreta.
- Cámara fotográfica.
- Manuales y/o Instructivos de equipo.

IX. MÉTODO DE TRABAJO

Encuadre

El primer día de clase, cada docente debe establecer de forma clara y formal:

- La metodología de trabajo.
- Criterios de evaluación y rúbricas.
- Reglas sobre la calidad y entrega de trabajos académicos.
- Derechos y obligaciones del docente y los estudiantes.

Esto debe quedar registrado y comunicado por medios institucionales (como Blackboard o correo institucional).

Estrategia de enseñanza

- Aprendizaje basado en preguntas
- Aprendizaje basado en problemas
- Técnica expositiva
- Instrucción directa o guiada
- Simulación de casos reales
- Trabajo de campo guiado

Estrategia de aprendizaje

- Aprendizaje autorregulado
- Desarrollo de proyectos sociales o productivos
- Elaboración de organizadores gráficos (infografías, mapas mentales, mapas conceptuales)
- Práctica reflexiva / Práctica reflexiva en campo
- Resolución de problemas
- Toma de apuntes estratégicos
- Trabajo colaborativo
- Exposición de resoluciones de casos prácticos
- Visitas a campo

X. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Criterios de acreditación

Para tener derecho a examen ordinario y extraordinario cada estudiante debe cumplir con los porcentajes de asistencia que establece el Estatuto Escolar vigente. La calificación es en escala del 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 60.

Criterios de evaluación

– Evaluaciones parciales	30%
– Prácticas de campo	20%
– Tareas	10%
– Actividades	10%
– Reporte técnico	30%
Total	100%

XI. REFERENCIAS

Recursos de la biblioteca física y digital de la UABC

Basavaraj, Srigiri, D., & Jayan, P. R. (2020). *A textbook of farm machinery and power engineering*. NIPA.

García-González, J. E. (2002). Consideraciones técnicas sobre los principales equipos de aplicación de plaguicidas en América Central. *Tecnología en Marcha*, 15(1). [clásica]

- Peláez, M. (2015). *Manejo de máquinas agrícolas de accionamiento y tracción* (5ª ed.). Elearning S. L [clásica]
- Stone, A. A. y Gulvin, H. E. (1987). *Maquinaria Agrícola*. C.E.C.S.A. [clásica].
- Vázquez Minguela, J. (2003). *Aplicación de productos fitosanitarios: Técnicas y equipos*. Ediciones Agrotécnicas. [clásica]
- Zimmer, S. (2025). *Agricultural machinery*. En *Salem Press Encyclopedia*. Salem Press.

Recursos de acceso libre o complementarios externos

- Urzúa Soria, F. (s. f.). *Equipos y técnicas de aplicación de plaguicidas*. Universidad Autónoma de Chapingo.
- Food and Agriculture Organization of the United Nations. (2001). *Directrices sobre los requisitos mínimos para los equipos de aplicación de plaguicidas agrícolas*. FAO. <https://www.fao.org/4/Y2767S/Y2767S00.htm> [clásica]
- Matthews, G. A., Bateman, R., & Miller, P. (2014). *Pesticide application methods* (4th ed.). Wiley-Blackwell. <https://doi.org/10.1002/9781118351284> [clásica]
- Maroni, J. R., & Medera, R. (1989). *Manual práctico de máquinas para la labranza*. Hemisferio Sur. [clásica]
- Lesur Esquivel, L. (2006). *Manual de maquinaria agrícola y labranza de la tierra: Una guía paso a paso*. Trillas. [clásica]

XII. PERFIL DOCENTE

La persona docente responsable de esta unidad de aprendizaje deberá contar con formación profesional en Viticultura, Enología, Agronomía, Ingeniería Agrícola o áreas afines, preferentemente con grado de posgrado, y experiencia profesional y/o docente mínima de dos años en actividades relacionadas con el manejo del viñedo, la mecanización vitícola y el uso de tractores, implementos y equipos manuales. Así mismo poseer conocimientos sólidos en calibración de equipos, buenas prácticas agrícolas, seguridad operativa y manejo responsable de agroquímicos, así como competencias didácticas para el desarrollo de actividades teórico-prácticas, uso de estrategias centradas en el estudiantado y capacidad para promover el análisis técnico, la toma de decisiones fundamentadas, la responsabilidad profesional, el respeto al medio ambiente y el apego a la normatividad vigente.



PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

Unidad académica:	Facultad de Gastronomía y Enología, Ensenada
Programa educativo:	Licenciatura en Enología
Plan de Estudios:	2026-2
Nombre de la unidad de aprendizaje:	Inocuidad Alimentaria
Clave:	
Distribución horaria:	Horas Clase: 02 Horas Taller: 02 Horas Laboratorio: 00 Horas Práctica de Campo: 00 Horas Clínicas: 00 Horas Extra-clase: 02 Créditos: 06
Etapas de formación:	Básica
Carácter:	Obligatoria
Requisito:	Ninguno
Modalidad de impartición:	Presencial
Equipo de diseño:	Alejandra Chávez Márquez Gricelda López González Ana Lilia Chávez Sánchez
Subdirección que aprueba el PUA:	Eva Saldaña Álvarez
Fecha:	21 de mayo de 2026
Aprobación y registro:	

II. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

La unidad de aprendizaje se ubica en la etapa básica, es de carácter obligatorio y pertenece al área de conocimiento Vinícola. Contribuye a la formación integral del área de vinicultura del programa, asimismo guarda relación con las unidades de aprendizaje de microbiología y seguridad e higiene. Revisa la legislación vigente sobre higiene en el procesos alimentarios, así como identificar las técnicas para asegurar la inocuidad en el proceso de elaboración de vino.

III. COMPETENCIA GENERAL DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Implementar estrategias para asegurar la Inocuidad Alimentaria como principio rector en la producción de alimentos, mediante el conocimiento de la legislación vigente en el proceso de elaboración de vinos y la aplicación de las buenas prácticas, para evitar problemas de salud pública, atendiendo las demandas de los mercados nacionales e internacionales, con actitud creativa y con responsabilidad social.

IV. EVIDENCIA DE APRENDIZAJE

Elabora y entrega un análisis de las estrategias de prevención implementadas de posibles contaminantes en el proceso de elaboración de vinos.

V. COMPETENCIA PROFESIONAL DEL PERFIL DE EGRESO A LA QUE CONTRIBUYE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Gestionar la operación de bodegas vinícolas, aplicando técnicas convencionales e innovadoras de vinificación, que contribuyan a la calidad de los vinos de manera eficiente, con pensamiento científico, profesionalismo, liderazgo, trabajo en equipo interdisciplinario y respeto por el medio ambiente.

VI. EJE TRANSVERSAL AL QUE CONTRIBUYE

Compromiso con la responsabilidad social y Excelencia.

VII. DESARROLLO POR UNIDADES

Unidad I. Metas de la inocuidad alimentaria

Competencia

Analizar los principios de la inocuidad alimentaria mediante el estudio de estrategias para su implementación y el conocimiento del marco normativo e institucional nacional e internacional,

para cumplir con los requisitos legales y técnicos que garanticen la seguridad, calidad y protección del consumidor en los procesos de producción de alimentos y bebidas, con responsabilidad y compromiso con la salud pública.

Contenido

- 1.1. Objetivos y metas de la inocuidad alimentaria
- 1.2. Estrategias para la aplicación de la inocuidad alimentaria
- 1.3. Instituciones sanitarias nacionales e internacionales
 - 1.3.1. Reglamento Interior de SENASICA
 - 1.3.2. Ley Federal sobre Metrología y Normalización
 - 1.3.3. Normas oficiales mexicanas
- 1.4. Herramientas para la inocuidad alimentaria

Duración

04 horas

Unidad II. Riesgos físicos, químicos y biológicos en el proceso del vino

Competencia

Distinguir los factores que influyen en la inocuidad de los alimentos mediante la clasificación y caracterización de los riesgos biológicos, químicos y físicos que afectan la salud pública, para reconocer fuentes de contaminación y, proponer medidas preventivas y de control en los procesos de producción, manejo y transformación de alimentos, con criterio científico, enfoque preventivo y responsabilidad social.

Contenido

- 2.1. Parámetros intrínsecos y extrínsecos de los alimentos
- 2.2. Tipos de riesgos que afectan la salud pública
 - 2.2.1. Biológicos
 - 2.2.1.1. Hongos
 - 2.2.1.2. Bacterias
 - 2.2.1.3. Protozoarios
 - 2.2.1.4. Nematodos
 - 2.2.1.5. Virus
 - 2.2.2. Químicos
 - 2.2.2.1. Pesticidas
 - 2.2.2.2. Aceites
 - 2.2.2.3. Grasas
 - 2.2.2.4. Detergentes
 - 2.2.2.5. Otros contaminantes
 - 2.2.3. Físicos
 - 2.2.3.1. Vidrio
 - 2.2.3.2. Metal
 - 2.2.3.3. Plástico
 - 2.2.3.4. Madera

Duración

06 horas

Unidad III. Implementación de las buenas prácticas**Competencia**

Aplicar los principios de inocuidad alimentaria en los procesos de elaboración del vino mediante la identificación y control de los insumos utilizados para garantizar la seguridad, calidad e inocuidad del vino, con disciplina, apego a la normatividad y responsabilidad social.

Contenido

- 3.1. Procesos de control sanitario
 - 3.1.2. Agua, origen y almacenamiento
 - 3.1.3. Fertilizantes
 - 3.1.4. Instalaciones
 - 3.1.5. Exclusión de plagas
 - 3.1.6. Higiene del empleado
 - 3.1.7. Equipos vitivinícolas
 - 3.1.8. Superficies de contacto con la uva y el vino
 - 3.1.9. Materiales de limpieza y desinfección
 - 3.1.9.1 Validación del método de Sanitización
 - 3.1.10. Alergénicos
 - 3.1.11. Rotulación de etiquetas
- 3.2. Elaboración y uso de bitácoras de control
 - 3.2.1. Procedimientos de uso, limpieza y mantenimiento en el proceso del vino

Duración

10 horas

Unidad IV. Sistemas de inocuidad en la producción**Competencia**

Aplicar un sistema preventivo de inocuidad alimentaria mediante el análisis de las estrategias para prevenir, detectar y corregir riesgos que puedan afectar la seguridad y calidad del vino alineados con la normatividad sanitaria y la protección de la salud del consumidor.

Contenido

- 4.1. Generalidades del HACCP
- 4.2. Punto crítico de control
- 4.3. Límite crítico
- 4.4. Seguimiento
- 4.5. Control
- 4.6. Trazabilidad

Duración

12 horas

VIII. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS DE TALLER**Unidad I. Metas de la inocuidad alimentaria****Práctica 1: Normas Oficiales Mexicanas (NOMs)*****Duración***

04 horas

Procedimiento

1. Recibe instrucciones por parte del docente.
2. Analiza la normatividad nacional e internacional relacionadas con la inocuidad alimentaria.
3. Propone puntos de aplicación a la industria vitivinícola.
4. Elabora y entrega reporte con los puntos analizados en la plataforma correspondiente.
5. Recibe retroalimentación docente.

Recursos de apoyo

- Dispositivo con acceso a internet.
- Apuntes de clase.
- Normatividad nacional e internacional.

Unidad II. Riesgos físicos, químicos y biológicos en el proceso del vino**Práctica 2: Riesgos en el proceso del vino*****Duración***

04 horas

Procedimiento

1. Recibe instrucciones por parte del docente.
2. Realiza un cuadro comparativo, en función a los temas de tipos de contaminantes en los alimentos.
3. Elabora y entrega reporte con los puntos analizados en la plataforma correspondiente.
4. Recibe retroalimentación docente.

Recursos de apoyo

- Dispositivo con acceso a internet.
- Apuntes de clase.
- Normatividad nacional e internacional.

Unidad III. Implementación de las buenas prácticas

Práctica 3: Alcance de las buenas prácticas

Duración

04 horas

Procedimiento

1. Recibe instrucciones por parte del docente.
2. Define el alcance del análisis de las estrategias de prevención en la producción de vino.
3. Elabora y entrega el reporte con los puntos analizados en la plataforma correspondiente.
4. Recibe retroalimentación docente.

Recursos de apoyo

- Dispositivo con acceso a internet.
- Apuntes de clase.
- Normatividad nacional e internacional.

Práctica 4: Introducción de las buenas prácticas

Duración

04 horas

Procedimiento

1. Recibe instrucciones por parte del docente.
2. Define la introducción del análisis de las estrategias de prevención en la producción de vino.
3. Elabora y entrega el reporte con los puntos analizados en la plataforma correspondiente.
4. Recibe retroalimentación docente.

Recursos de apoyo

- Dispositivo con acceso a internet.
- Apuntes de clase.
- Normatividad nacional e internacional.

Práctica 5: Proceso de las buenas prácticas

Duración

04 horas

Procedimiento

1. Recibe instrucciones por parte del docente.

2. Define el proceso del análisis de las estrategias de prevención en la producción de vino.
3. Elabora y entrega el reporte con diagrama de flujo con los puntos analizados en la plataforma correspondiente.
4. Recibe retroalimentación docente.

Recursos de apoyo

- Dispositivo con acceso a internet.
- Apuntes de clase.
- Normatividad nacional e internacional.

Práctica 6: Proceso de las buenas prácticas

Duración

06 horas

Procedimiento

1. Recibe instrucciones por parte del docente.
2. Identifica los riesgos en el proceso del análisis de las estrategias de prevención en la producción de vino.
3. Elabora y entrega el reporte con los riesgos identificados el diagrama de flujo del proceso de elaboración de vinos en la plataforma correspondiente.
4. Recibe retroalimentación docente.

Recursos de apoyo

- Dispositivo con acceso a internet.
- Apuntes de clase.
- Normatividad nacional e internacional.

Unidad IV. Sistemas de inocuidad en la producción

Práctica 7: Sistema preventivo en inocuidad

Duración

06 horas

Procedimiento

1. Recibe instrucciones por parte del docente.
2. Establece los puntos preventivos para cada riesgo identificado en el proceso del análisis de las estrategias de prevención en la producción de vino.
3. Elabora y entrega el reporte con los puntos preventivos para cada riesgo identificado del proceso de elaboración de vinos en la plataforma correspondiente.
4. Recibe retroalimentación docente.

Recursos de apoyo

- Dispositivo con acceso a internet.
- Apuntes de clase.
- Normatividad nacional e internacional.

XI. MÉTODO DE TRABAJO

Encuadre

El primer día de clase, cada docente debe establecer de forma clara y formal:

- La metodología de trabajo.
- Criterios de evaluación y rúbricas.
- Reglas sobre la calidad y entrega de trabajos académicos.
- Derechos y obligaciones del o la docente y del estudiantado.

Esto debe quedar registrado y comunicado por medios institucionales (como Blackboard o correo institucional).

Estrategia de enseñanza

- Aprendizaje basado en casos
- Aprendizaje basado en preguntas
- Aprendizaje basado en problemas
- Aprendizaje basado en proyectos
- Aprendizaje colaborativo
- Aprendizaje situado
- Discusión guiada
- Instrucción directa o guiada
- Proyectos integradores o interdisciplinarios
- Simulación de casos reales

Estrategia de aprendizaje

- Aprendizaje autorregulado
- Desarrollo de proyectos sociales o productivos
- Elaboración de organizadores gráficos (infografías, mapas mentales, mapas conceptuales)
- Interacción con actores reales (clientes, comunidades, usuarios)
- Investigación documental
- Práctica reflexiva
- Resolución de problemas

- Toma de apuntes estratégicos
- Trabajo colaborativo

X. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Criterios de acreditación

Para tener derecho a examen ordinario y extraordinario cada estudiante debe cumplir con los porcentajes de asistencia que establece el Estatuto Escolar vigente. La calificación es en escala del 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 60.

Criterios de evaluación

– Evaluaciones parciales	30%
– Prácticas de taller	20%
– Tareas y exposiciones	20%
– Análisis de estrategias de prevención	30%
Total	100%

XI. REFERENCIAS

Recursos de la biblioteca física y digital de la UABC

American Society for Quality. (2002). *HACCP: Manual del auditor de calidad* (B. Borde Lekona, Trad.; 1.^a ed.). Acibia.

Avendaño Ruiz, B. D. (2006). *La inocuidad alimentaria en México: Las hortalizas frescas de exportación*. UABC.

Bruce, B., et al. (2013). *Winemaking: From grape growing to marketplace*. International Thompson Publishing.

Couto, L. L. (2019). *Auditoría del sistema de APPCC: Cómo verificar los sistemas de gestión de inocuidad alimentaria HACCP*. Editorial Díaz de Santos.

Ray, B., & Bhunia, A. K. (2021). *Fundamentos de microbiología de los alimentos* (4.^a ed., R. I. Sánchez Monsiváis & D. G. Pineda Sánchez, Trad.). McGraw-Hill.

Shen, C., & Zhang, Y. (2023). *Food microbiology laboratory for the food science student: A practical approach* (2nd ed.). Springer.

Recursos de acceso libre o complementarios externos

Briz, J. (2004). *Agricultura ecológica y alimentación: Análisis y funcionamiento de la cadena comercial de productos ecológicos*. Mundi-Prensa.

FAO, ITC, & CTA. (2011). *World markets for organic fruit and vegetables: Opportunities for developing countries in the production and export of organic horticultural products*. FAO. <http://www.fao.org/docrep/004/y1669e/y1669e00.htm>

Muñoz G., et al. (2014). *Análisis de riesgos en la producción de vino*. EDP Sciences.

Pardo González, J. E. (2013). *El sistema de análisis de peligros y puntos de control crítico (APPCC) en la industria del vino*. Mundi-Prensa Libros.

Rieger, T. (2015). *Microbial monitoring and winery sanitation practices for quality control*. *Wine Business Monthly*. <https://www.winebusiness.com>

Sánchez, M. T. P., & Pineda, I. (2013). *Procesos de elaboración de alimentos y bebidas*. Mundi-Prensa.

Theron, C. (2016). *Microbial monitoring and sanitation practices in wine cellars*. *Wineland Magazine*. <http://www.wineland.co.za/microbial-monitoring-and-sanitation-practices-in-wine-cellars/>

Zunino, L. A. (2010). *Prevención de riesgos laborales en el sector vinícola: Diseño de un sistema de gestión de la prevención en bodegas*. Universidad Politécnica de Valencia.

XII. PERFIL DOCENTE

Licenciatura en Química en Alimentos, Microbiología, Biología o áreas afines. Deseable con posgrado en Ciencia y Tecnología de Alimentos. Con experiencia en manejo e inocuidad alimentaria y conocimiento comprobable de normatividad sanitaria nacional e internacional. Experiencia docente mínima de 2 años. Ser una persona proactiva, que fomente el trabajo en equipo, respetuosa, comprometida y responsable.



PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

Unidad académica:	Facultad de Enología y Gastronomía
Programa educativo:	Enología
Plan de Estudios:	2026-2
Nombre de la unidad de aprendizaje:	Tecnología Enológica
Clave:	
Distribución horaria:	Horas Clase: 02 Horas Taller: 02 Horas Laboratorio: 00 Horas Práctica de Campo: 00 Horas Clínicas: 00 Horas Extra-clase: 02 Créditos:06
Eta de formación:	Básica
Carácter:	Obligatoria
Requisito:	Ninguno
Modalidad de impartición:	Presencial
Equipo de diseño:	Vidal Pérez Muñoz Gricelda López González
Subdirección que aprueba el PUA:	Elva Saldaña Álvarez
Fecha:	21 de mayo de 2026
Aprobación y registro:	

II. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Proporcionar al estudiantado los conocimientos teóricos y prácticos sobre las principales equipos tecnológicos utilizados en la elaboración de vino, desde recepción de la uva hasta el acondicionamiento final del vino, con el fin de desarrollar habilidades para seleccionar, aplicar y evaluar tecnologías enológicas que permitan mejorar la eficiencia de los procesos, la calidad sensorial y la competitividad de los productos vitivinícolas, en apego a la normativa vigente. Se imparte en la etapa básica, es de carácter obligatoria y pertenece al área de conocimiento de Vinícola.

III. COMPETENCIA GENERAL DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Analizar los equipos utilizados en las distintas etapas del proceso de vinificación, mediante el análisis de su principio de funcionamiento, tipo, capacidad y uso tecnológico, con el fin de desarrollar criterios técnicos básicos para su correcta selección, operación segura y mantenimiento, actuando con responsabilidad, orden y apego a las buenas prácticas enológicas.

IV. EVIDENCIA DE APRENDIZAJE

Elabora y presenta un informe técnico el cual contenga los resultados de sus prácticas y lo aprendido en sus visitas a empresas vitivinícolas, este informe se debe reflejar los conocimientos y habilidades adquiridas en la parte teóricas y prácticas, mediante exposiciones, actividades y tareas.

V. COMPETENCIA PROFESIONAL DEL PERFIL DE EGRESO A LA QUE CONTRIBUYE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Gestionar la operación de bodegas vinícolas, aplicando técnicas convencionales e innovadoras de vinificación, que contribuyan a la calidad de los vinos de manera eficiente, con pensamiento científico, profesionalismo, liderazgo, trabajo en equipo interdisciplinario y respeto por el medio ambiente.

VI. EJE TRANSVERSAL AL QUE CONTRIBUYE

Excelencia; Vanguardia; e Innovación social.

VII. DESARROLLO POR UNIDADES

Unidad I. Introducción a la tecnología enológica

Competencia

Identificar los conceptos básicos de tecnología enológica y la clasificación general de los equipos utilizados en vinificación, a través del estudio guiado de su tipología, materiales y función tecnológica, para reconocer su importancia dentro del proceso enológico, fortaleciendo la habilidad de análisis conceptual y el valor del orden en el aprendizaje técnico.

Contenido

- 1.1. Introducción
- 1.2. Clasificación de equipos (recepción, conservación, fermentación, crianza)
- 1.3. Materiales de fabricación (acero inoxidable, madera, polímeros)
- 1.4. Seguridad e higiene en el uso de equipos
- 1.5. Normativa básica y buenas prácticas

Duración

06 horas

Unidad II. Equipos para la recepción y acondicionamiento de la uva

Competencia

Reconocer los equipos empleados en la recepción, selección y acondicionamiento de la uva, mediante la observación directa, el análisis de sus partes y la revisión de su principio de funcionamiento, para comprender su uso adecuado y su impacto en la calidad de la materia prima, desarrollando la habilidad de observación, descripción técnica con responsabilidad.

Contenido

- 2.1. Cámara fría
- 2.2. Tolvas de recepción
- 2.3. Mesas de selección
- 2.4. Despalilladoras
- 2.5. Estrujadoras
- 2.6. Bombas de vendimia
- 2.7. Criterios de operación y mantenimiento básico

Duración

06 horas

Unidad III. Equipos para fermentación y maceración

Competencia

Describir los equipos utilizados en la fermentación y maceración del vino, a través del análisis de su diseño, sistemas de control y condiciones de operación, para comprender su influencia en el desarrollo del proceso fermentativo, fortaleciendo la habilidad de interpretación técnica y responsabilidad en el uso de equipos.

Contenido

- 3.1. Tanques de fermentación (abiertos, cerrados, troncocónicos)
- 3.2. Sistemas de control de temperatura
- 3.3. Equipos para remontado y bazuqueo
- 3.4. Sistemas de medición y control
- 3.5. Seguridad durante la fermentación

Duración

06 horas

Unidad IV. Equipos para prensado, trasiego y conservación

Competencia

Distinguir y explicar los equipos utilizados en las etapas de prensado, trasiego y conservación del vino, mediante el reconocimiento de su funcionamiento, capacidad y criterios básicos de uso, para comprender su papel en la separación de sólidos y la preservación del vino, desarrollando la habilidad de organización del proceso, trabajo en equipo con ética y responsabilidad.

Contenido

- 4.1. Prensas (verticales, neumáticas, continuas)
- 4.2. Bombas para trasiego
- 4.3. Depósitos de conservación
- 4.4. Sistemas de inertización
- 4.5. Limpieza y sanitización de equipos

Duración

07 horas

Unidad V. Equipos para clarificación, filtración y acondicionamiento final

Competencia

Reconocer los equipos utilizados en la clarificación, filtración y acondicionamiento final del vino, a través del estudio de su principio de operación y su ubicación dentro del proceso, para comprender su función en la estabilidad y presentación del producto, con responsabilidad social y compromiso con la calidad.

- 5.1. Filtros de placas, cartuchos y membranas
- 5.2. Equipos de clarificación
- 5.3. Sistemas de estabilización
- 5.4. Introducción a los equipos de embotellado
- 5.5. Control de calidad básico

Duración

07 horas

VIII. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS DE TALLER

Unidad I. Introducción a las tecnologías enológicas

Práctica 1: Reconocimiento general de equipos enológicos

Duración

06 horas

Procedimiento

1. Atiende orientaciones para el desarrollo de la práctica.
2. Recorre el laboratorio de vinificación.
3. Identifica y clasifica los equipos presentes según la etapa del proceso.
4. Registra nombre, material y función.
5. Elabora un esquema del flujo del proceso.
6. Entrega reporte y recibe retroalimentación del docente.

Recursos de apoyo

- Laboratorio enológico
- Lista de verificación
- Bitácora
- Equipo de protección personal

Unidad II. Equipos para la recepción y acondicionamiento de la uva

Práctica 2: Equipos de recepción y acondicionamiento de la uva

Duración

06 horas

Procedimiento

1. Atiende orientaciones para el desarrollo de la práctica.
2. Observa el funcionamiento de equipos de recepción.
3. Identifica partes y mecanismos.
4. Analiza criterios de uso según tipo de uva.

5. Simula el flujo de uva sin procesamiento real.
6. Registra observaciones técnicas.
7. Entrega reporte y recibe retroalimentación del docente.

Recursos de apoyo

- Cámara fría.
- Tolva, mesa de selección, despalladora.
- Uva o material simulado.
- Bitácora.
- Equipo de protección personal.

Unidad III. Equipos para fermentación y maceración

Práctica 3: Equipos de fermentación y control

Duración

06 horas

Procedimiento

1. Atiende orientaciones para el desarrollo de la práctica.
2. Identifica tipos de tanques de fermentación.
3. Revisa sistemas de control de temperatura.
4. Identifica equipos de medición.
5. Simula operaciones de remontado/bazuqueo.
6. Registra esquemas y observaciones.
7. Entrega reporte y recibe retroalimentación del docente.

Recursos de apoyo

- Tanques de fermentación.
- Sistemas de control térmico.
- Equipos de medición.
- Bitácora.
- Equipo de protección personal.

Unidad IV. Equipos para prensado, trasiego y conservación

Práctica 4: Equipos de prensado, trasiego y conservación

Duración

07 horas

Procedimiento

1. Atiende orientaciones para el desarrollo de la práctica.
2. Identifica tipos de prensas y bombas.
3. Analiza su funcionamiento y uso.
4. Reconoce equipos de conservación.
5. Identifica puntos críticos de limpieza.
6. Elabora diagramas de proceso.
7. Entrega reporte y recibe retroalimentación del docente.

Recursos de apoyo

- Prensas.
- Bombas de trasiego.
- Depósitos.
- Bitácora.
- Equipo de protección personal.

Unidad V. Evaluación de tecnologías de filtración

Práctica 5: Equipos de clarificación, filtración y acondicionamiento

Duración

07 horas

Procedimiento

1. Atiende orientaciones para el desarrollo de la práctica.
2. Reconoce equipos de filtración y clarificación.
3. Identifica componentes y principio de operación.
4. Analiza su ubicación en el proceso.
5. Relaciona equipo con control de calidad.
6. Registra conclusiones técnicas.
7. Entrega reporte y recibe retroalimentación del docente.

Recursos de apoyo

- Sistemas de filtración.
- Equipos de clarificación.
- Material audiovisual de apoyo.
- Bitácora.
- Equipo de protección personal.

XI. MÉTODO DE TRABAJO

Encuadre

El primer día de clase, cada docente debe establecer de forma clara y formal:

- La metodología de trabajo.
- Criterios de evaluación y rúbricas.
- Reglas sobre la calidad y entrega de trabajos académicos.
- Derechos y obligaciones del docente y los estudiantes.

Esto debe quedar registrado y comunicado por medios institucionales (como Blackboard o correo institucional).

Estrategia de enseñanza

- Aprendizaje basado en casos
- Técnica expositiva
- Aprendizaje colaborativo
- Discusión guiada

Estrategia de aprendizaje

- Exposición de resoluciones de casos prácticos
- Trabajo colaborativo
- Técnica expositiva
- Visitas a laboratorio
- Elaboración de organizadores gráficos (infografías, mapas mentales, mapas conceptuales)
- Investigación empírica
- Práctica reflexiva en campo

X. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Criterios de acreditación

Para tener derecho a examen ordinario y extraordinario cada estudiante debe cumplir con los porcentajes de asistencia que establece el Estatuto Escolar vigente. La calificación es en escala del 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 60.

Criterios de evaluación

– Evaluaciones parciales	25%
– Prácticas taller	25%

– Tareas	30%
– Informe técnico	20%
Total	100%

XI. REFERENCIAS

Recursos de la biblioteca física y digital de la UABC

- Reynolds, A. G. (Ed.). (2010). *Managing wine quality* (vol. 1), Viticulture and wine quality (2nd ed.). Woodhead Publishing
<https://libcon.rec.uabc.mx:2938/c/vfl6sr/search/details/65hwoklydr?limiters=FT1%3AY&q=TI%20%28managing%20wine%20quality%29%20AND%20reynolds&searchMode=all>
- Reynolds, A. G. (Ed.). (2010). *Managing wine quality* (vol. 2), Oenology and wine quality (2nd ed.). Woodhead Publishing, an imprint of Elsevier. <https://libcon.rec.uabc.mx:2938/c/vfl6sr/search/details/65hwoklydr?limiters=FT1%3AY&q=TI%20%28managing%20wine%20quality%29%20AND%20reynolds&searchMode=all>
- Jackson, R. S. (2020). *Wine science: Principles and applications* (5th ed.). Academic Press.
- Hidalgo Togores, J. (2018). *Tratado de enología* (vols.2 y 3) (3^a ed.). Ediciones Mundi-Prensa.
<https://research.ebsco.com/c/vfl6sr/search/details/hbuyjhs5ej?limiters=FT1%3AY&q=enologia>
- Blouin, J. (2010). *Enología práctica: conocimiento y elaboración del vino* / Jacques Blouin, Émile Peynaud. Ediciones Mundi-Prensa.
<https://research.ebsco.com/c/vfl6sr/search/details/dtzcbj2kwz?limiters=FT1%3AY&q=enologia>
- Ribéreau-Gayon, P., Glories, Y., Maujean, A., & Dubourdieu, D. (2003). *Handbook of enology: Volume 1, The microbiology of wine and vinifications* (2nd ed.). John Wiley & Sons.
<https://research.ebsco.com/c/vfl6sr/search/details/j7qs7dago5?limiters=FT1%3AY&q=enologia>
- Ribéreau-Gayon, P., Glories, Y., Maujean, A., & Dubourdieu, D. (2006). *Handbook of enology: (Vol. 2), The chemistry of wine stabilization and treatments* (2nd ed.). John Wiley & Sons.
<https://research.ebsco.com/c/vfl6sr/search/details/j7qs7dago5?limiters=FT1%3AY&q=enologia>
- Zoecklein, B. W., Fugelsang, K. C., Gump, B. H., & Nury, F. S. (1999). *Wine analysis and production*. Springer.
<https://research.ebsco.com/c/vfl6sr/search/details/zt2tf5blqf?limiters=FT1%3AY&q=zoecklein%20wine%20analysis&searchMode=all>

Boulton, R., Singleton, V. L., Bisson, L. F., & Kunkee, R. E. (2010). *Principles and practices of winemaking*. Springer.

<https://research.ebsco.com/c/vfl6sr/search/details/k7va3g5iiv?limiters=FT1%3AY&q=Boulton%20winemaking&searchMode=all>

Recursos de acceso libre o complementarios externos

VINIDEA.SRL. (2025) *Infowine*. Autor. <https://www.infowine.com/es/>

OIV. (2025). *Organización Internacional de la Viña y el Vino*. Autor. <https://www.oiv.int/es>

Australian Wine Research Institute. (2025). *AWRI*. <https://www.awri.com.au/>

XII. PERFIL DOCENTE

Licenciatura en Enología, Viticultura, Agronomía o áreas afines. Preferente contar con posgrado en Ciencias y/o áreas afines. Experiencia docente mínima de dos años. Comprobar experiencia en la elaboración de vino. Debe ser una persona comprometida, responsable, resiliente y debe promover el aprendizaje significativo en las y los estudiantes.



PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

Unidad académica:	Facultad de Gastronomía y Enología
Programa educativo:	Enología
Plan de Estudios:	2026-2
Nombre de la unidad de aprendizaje:	Química Enológica
Clave:	
Distribución horaria:	Horas Clase: 02 Horas Taller: 02 Horas Laboratorio: 00 Horas Práctica de Campo: 00 Horas Clínicas: 00 Horas Extra-clase: 02 Créditos:06
Etapas de formación:	Disciplinaria
Carácter:	Obligatoria
Requisito:	Bioquímica
Modalidad de impartición:	Presencial
Equipo de diseño:	Alejandra Chávez Márquez Alejandro Cabello Pasini Víctor Alfonso Macías Carranza
Subdirección que aprueba el PUA:	Eva Saldaña Álvarez
Fecha:	21 de mayo de 2026
Aprobación y registro:	

II. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

El propósito de la asignatura es analizar la composición química y molecular de la uva, los mostos y los vinos, así como los fenómenos y equilibrios que se establecen entre sus componentes durante los procesos de elaboración, conservación y añejamiento del vino. La finalidad es que el estudiantado comprenda integralmente los fundamentos químicos del proceso de vinificación y adquiera las bases necesarias para interpretar y controlar la calidad del vino. Esta unidad de aprendizaje se ubica en la etapa disciplinaria, es de carácter obligatorio, pertenece al área de conocimiento Vinícola.

III. COMPETENCIA GENERAL DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Evaluar la composición de las uvas, mostos y vinos, mediante el análisis de las diferentes etapas del proceso de vinificación, para comprender el tratamiento correcto de los mostos y vinos, con actitud crítica y responsable.

IV. EVIDENCIA DE APRENDIZAJE

Elabora y presenta un cartel científico en el cual detalla un proceso de vinificación y la evolución química del producto.

V. COMPETENCIA PROFESIONAL DEL PERFIL DE EGRESO A LA QUE CONTRIBUYE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Gestionar la operación de bodegas vinícolas, aplicando técnicas convencionales e innovadoras de vinificación, que contribuyan a la calidad de los vinos de manera eficiente, con pensamiento científico, profesionalismo, liderazgo, trabajo en equipo interdisciplinario y respeto por el medio ambiente.

VI. EJE TRANSVERSAL AL QUE CONTRIBUYE

Compromiso con la responsabilidad social; Excelencia; Vanguardia.

VII. DESARROLLO POR UNIDADES

Unidad I. Composición química de la uva y el mosto

Competencia

Analizar la composición química de la uva y del mosto mediante la identificación de sus principales componentes estructurales y químicos, para interpretar su influencia en la vinificación y en la calidad del vino, con rigor científico, capacidad de análisis y toma de decisiones fundamentadas en el contexto enológico.

Contenido

1.1. Composición química de la uva

- 1.1.1. Composición del tallo
- 1.1.2. Composición de las semillas
- 1.1.3. Composición del hollejo
- 1.1.4. Composición de la pulpa
- 1.2. Composición química del mosto
 - 1.2.1. Azúcares
 - 1.2.2. Ácidos orgánicos
 - 1.2.3. Compuestos nitrogenados
 - 1.2.4. Minerales
 - 1.2.5. Polifenoles

Duración

10 horas

Unidad II. Aromas del mosto

Competencia

Distinguir los compuestos aromáticos del vino mediante la identificación de su origen y transformación antes y durante la fermentación, para interpretar su influencia en el perfil aromático y la calidad sensorial del vino desde un enfoque químico-enológico, con rigor científico, pensamiento crítico, capacidad de análisis, responsabilidad profesional y trabajo colaborativo.

Contenido

- 2.1 Terpenos
- 2.2 Carotenoides
- 2.3 Pirazinas
- 2.4 Compuestos volátiles prefermentación
- 2.5 Compuestos volátiles durante la fermentación

Duración

10 horas

Unidad III. Composición química del vino

Competencia

Examinar la evolución de la composición química del vino durante la vinificación mediante el estudio de la fermentación glicéropirúvica y de la transformación de azúcares, ácidos y compuestos fenólicos, para interpretar su influencia en la calidad del vino, con rigor científico, pensamiento crítico, capacidad de análisis y responsabilidad profesional.

Contenido

- 3.1. Fermentación glicéropirúvica
- 3.2. Composición química del vino durante la vinificación
 - 3.2.1. Comportamiento de azúcares y ácidos

- 3.2.2. Clasificación de los compuestos polifenoles
- 3.2.3. Evolución de los taninos y antocianinas durante la maduración
- 3.2.4. Extracción y modificación de los compuestos fenólicos

Duración

12 horas

VIII. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS DE TALLER

Unidad I. Composición química de la uva y el mosto

Práctica 1: Identificación química de la uva por fracciones

Duración

02 horas

Procedimiento

1. Atiende las orientaciones para la realización de la práctica.
2. En función de la revisión en clase de la composición química de la uva, relacione cada fracción con sus compuestos clave.
3. Resuelve los casos prácticos y genera un cuadro comparativo apoyándose en las referencias bibliográficas y bases de datos.
4. Presenta los resultados y compara con sus pares.
5. Elabora y entrega reporte con la información solicitada.

Recursos de apoyo

- Dispositivo con acceso a internet.
- Apuntes de clase.
- Biblioteca digital UABC.

Práctica 2: Evaluación química del mosto

Duración

04 horas

Procedimiento

1. Atiende las orientaciones para la realización de la práctica.
2. En función de la revisión en clase de la composición química del mosto, describe la evolución de los azúcares, ácidos orgánicos y nitrógeno según los tipos de vinificación.
3. Resuelve los casos prácticos y genera un informe técnico con los cálculos y propuesta de ajustes requeridos para la vinificación.
4. Presenta los resultados y compara con sus pares.
5. Elabora y entrega reporte con la información solicitada.

Recursos de apoyo

- Dispositivo con acceso a internet.
- Apuntes de clase.
- Biblioteca digital UABC.

Unidad II. Aromas en el mosto

Práctica 3: Origen químico de los aromas varietales

Duración

04 horas

Procedimiento

1. Atiende las orientaciones para la realización de la práctica.
2. En función de la revisión en clase de la biosíntesis de los aromas, relaciona los compuestos químicos con los descriptores varietales característicos.
3. Resuelve los casos prácticos y genera un cuadro comparativo apoyándose en las referencias bibliográficas y bases de datos.
4. Presenta los resultados y compara con sus pares.
5. Elabora y entrega reporte con la información solicitada.

Recursos de apoyo

- Dispositivo con acceso a internet.
- Apuntes de clase.
- Biblioteca digital UABC.

Práctica 4: Evolución de los compuestos volátiles durante la fermentación alcohólica

Duración

04 horas

Procedimiento

1. Atiende las orientaciones para la realización de la práctica.
2. En función de la revisión en clase de la biosíntesis de los aromas, relacione los compuestos químicos con el metabolismo secundario de las levaduras durante la fermentación alcohólica.
3. Resuelve los casos prácticos y genera un cuadro comparativo apoyándose en las referencias bibliográficas y bases de datos.
4. Presenta los resultados y compara con sus pares.
5. Elabora y entrega reporte con la información solicitada.

Recursos de apoyo

- Dispositivo con acceso a internet.
- Apuntes de clase.
- Biblioteca digital UABC.

Unidad III. Composición química del vino

Práctica 5: Composición química del vino según su vinificación

Duración

04 horas

Procedimiento

1. Atiende las orientaciones para la realización de la práctica.
2. En función de la revisión en clase de la composición química del vino, relaciona los compuestos químicos mayoritarios con el tipo de vinificación.
3. Selecciona tipo de vino, proceso de vinificación y delimita el enfoque químico de un vino.
4. Desarrolla alcance y objetivo para su evidencia de desempeño.
5. Presenta los resultados y compara con sus pares.
6. Elabora y entrega reporte con la información solicitada.

Recursos de apoyo

- Dispositivo con acceso a internet.
- Apuntes de clase.
- Biblioteca digital UABC.

Práctica 6: Composición química del vino según su vinificación (introducción)

Duración

04 horas

Procedimiento

1. Atiende las orientaciones para la realización de la práctica.
2. En función de la revisión en clase de la composición química del vino, consulta fuentes científicas confiables (artículos, libros, normas técnicas) para recopilar información sobre la composición química de la uva, el mosto y el vino.
3. Identifica los principales cambios químicos durante cada etapa del proceso.
4. Desarrolla la introducción para su evidencia de aprendizaje.
5. Presenta los resultados y compara con sus pares.
6. Elabora y entrega reporte con la información solicitada.

Recursos de apoyo

- Dispositivo con acceso a internet.
- Apuntes de clase.
- Biblioteca digital UABC.

Práctica 7: Composición química del vino según su vinificación (objetivos)

Duración

02 horas

Procedimiento

1. Atiende las orientaciones para la realización de la práctica.
2. En función de la revisión en clase de la composición química del vino, consulta fuentes científicas confiables (artículos, libros, normas técnicas) para recopilar información sobre la composición química de la uva, el mosto y el vino.
3. Identifica los principales cambios químicos durante cada etapa del proceso.
4. Establece los objetivos para su evidencia de desempeño.
5. Presenta los resultados y compara con sus pares.
6. Elabora y entrega reporte con la información solicitada.

Recursos de apoyo

- Dispositivo con acceso a internet.
- Apuntes de clase.
- Biblioteca digital UABC.

Práctica 8: Composición química del vino según su vinificación (materiales y métodos)

Duración

02 horas

Procedimiento

1. Atiende las orientaciones para la realización de la práctica.
2. En función de la revisión en clase de la composición química del vino, consulta fuentes científicas confiables (artículos, libros, normas técnicas) para recopilar información sobre la composición química de la uva, el mosto y el vino.
3. Identifica los principales cambios químicos durante cada etapa del proceso.
4. Define los materiales y métodos para su evidencia de desempeño.
5. Presenta los resultados y compara con sus pares.
6. Elabora y entrega reporte con la información solicitada.

Recursos de apoyo

- Dispositivo con acceso a internet.
- Apuntes de clase.

- Biblioteca digital UABC.

Práctica 9: Composición química del vino según su vinificación (resultados esperados/estimados)

Duración

04 horas

Procedimiento

1. Atiende las orientaciones para la realización de la práctica.
2. En función de la revisión en clase de la composición química del vino, consulta fuentes científicas confiables (artículos, libros, normas técnicas) para recopilar información sobre la composición química de la uva, el mosto y el vino.
3. Identifica los principales cambios químicos durante cada etapa del proceso.
4. Analiza los resultados esperados/estimados para su su evidencia de desempeño.
5. Presenta los resultados y compara con sus pares.
6. Elabora y entrega reporte con la información solicitada.

Recursos de apoyo

- Dispositivo con acceso a internet.
- Apuntes de clase.
- Biblioteca digital UABC.

Práctica 10: Composición química del vino según su vinificación (diseño del cartel)

Duración

02 horas

Procedimiento

1. Atiende las orientaciones para la realización de la práctica.
2. En función de la revisión en clase de la composición química del vino, consulta fuentes científicas confiables (artículos, libros, normas técnicas) para recopilar información sobre la composición química de la uva, el mosto y el vino.
3. Resume la información recabada utilizando un formato académico.
4. Prioriza esquemas, diagramas de flujo y figuras, manteniendo la coherencia visual y orden lógico.
5. Elabora y entrega cartel científico.

Recursos de apoyo

- Dispositivo con acceso a internet.
- Apuntes de clase.
- Biblioteca digital UABC.

XI. MÉTODO DE TRABAJO

Encuadre

El primer día de clase, cada docente debe establecer de forma clara y formal:

- La metodología de trabajo.
- Criterios de evaluación y rúbricas.
- Reglas sobre la calidad y entrega de trabajos académicos.
- Derechos y obligaciones del o la docente y del estudiantado

Esto debe quedar registrado y comunicado por medios institucionales (como Blackboard o correo institucional).

El primer día de clase cada docente debe establecer la forma de trabajo, criterios de evaluación, calidad de los trabajos académicos, derechos y obligaciones docente-estudiante.

Estrategia de enseñanza

- Aprendizaje basado en casos
- Aprendizaje basado en preguntas
- Aprendizaje basado en problemas
- Aprendizaje basado en proyectos
- Aprendizaje colaborativo
- Discusión guiada
- Estudio de caso
- Instrucción directa o guiada
- Proyectos integradores o interdisciplinarios
- Simulación de casos reales

Estrategia de aprendizaje

- Aprendizaje autorregulado
- Desarrollo de proyectos sociales o productivos
- Elaboración de organizadores gráficos (infografías, mapas mentales, mapas conceptuales)
- Investigación acción participativa
- Investigación documental
- Práctica reflexiva
- Resolución de problemas
- Toma de apuntes estratégicos
- Trabajo colaborativo
- Trabajo de campo autónomo o investigativo

X. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Criterios de acreditación

Para tener derecho a examen ordinario y extraordinario cada estudiante debe cumplir con los porcentajes de asistencia que establece el Estatuto Escolar vigente. La calificación es en escala del 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 60.

Criterios de evaluación

– Evaluaciones parciales	20%
– Prácticas taller	30%
– Actividades y exposiciones	20%
– Presentación de cartel científico	30%
Total	100%

XI. REFERENCIAS

Recursos de la biblioteca física y digital de la UABC

Boulton, R. B., et al. (2002). *Teoría y práctica de la elaboración del vino*. Acribia.

Bruce, B., et al. (2013). *Winemaking: From grape growing to marketplace*. International Thompson Publishing.

Girard, G. (2004). *Bases científicas y tecnológicas de la enología*. Acribia.

Hidalgo Togores, J. (2018). *Tratado de enología* (3.^a ed., rev. y amp.). Mundi-Prensa.

Jackson, R. (2014). *Wine science: Principles and applications*. Elsevier/Academic Press.

Madrid Cenzano, J., Madrid Vicente, A., & Moreno Tejero, G. (Coords.). (2003). *Análisis de vinos, mostos y alcoholes*. Ediciones Mundi-Prensa.

Martin, J. G. P., De Dea Lindner, J., Melo Pereira, G. V., & Ray, R. C. (Eds.). (2024). *Trending topics on fermented foods*. Springer.

Moreno, J., & Peinado, R. (2012). *Enological chemistry*. Academic Press.

Recursos de acceso libre o complementarios externos

Dzedze, N., Van Breda, V., Hart, R. S., & Van Wyk, J. (2019). *Wine chemical, sensory, aroma compound and protein analysis of wines produced from chemical and biological fungicide*

treated Chenin blanc grapes. Food Control, 105, 265–276.
<https://doi.org/10.1016/j.foodcont.2019.06.007>

Grainger, K., & Tattersall, H. (2016). *Wine production and quality* (2nd ed.). John Wiley & Sons.
<https://www.wiley.com/en-us/Wine+Production+and+Quality%2C+2nd+Edition-p-9781118934555>

Ju, Y.-L., Xu, X.-L., Yu, Y.-K., Liu, M., Wang, W.-N., Wu, J.-R., Liu, B.-C., Zhang, Y., & Fang, Y.-L. (2023). *Effects of winemaking techniques on the phenolics, organic acids, and volatile compounds of Muscat wines*. Food Bioscience, 54, 102937.
<https://doi.org/10.1016/j.fbio.2023.102937>

Mollica, A., Scioli, G., Della Valle, A., Cichelli, A., Novellino, E., Bauer, M., ... Stefanucci, A. (2021). *Phenolic analysis and in vitro biological activity of red wine, pomace and grape seeds oil derived from Vitis vinifera L. cv. Montepulciano d'Abruzzo*. Antioxidants, 10(11), 1704. <https://doi.org/10.3390/antiox10111704>

Moreno Vigara, J. J., & Peinado Amores, R. A. (2010). *Química enológica*. Antonio Madrid Vicente, Editor.

Mora-Garrido, A. B., Jara- Palacios, M. J., Escudero-Gilete, M. L., & Cejudo- Bastante, M. J. (2025). *Using chemical composition and antioxidant activity in evaluation of enological by-products according to type, vinification style, season, and grape variety*. Foods, 14(14), 2405. <https://doi.org/10.3390/foods14142405>

Organización Internacional de la Viña y el Vino. (2016). *Código internacional de prácticas enológicas: Productos derivados de uva, mosto de uva o vino*.
<https://www.oiv.int/es/normas-y-documentos-tecnicos/practicas-enologicas/codigo-internacional-de-practicas-enologicas>

Waterhouse, A. L., Sacks, G. L., & Jeffery, D. W. (2016). *Understanding wine chemistry*. John Wiley & Sons. <https://doi.org/10.1002/9781118730720>

XII. PERFIL DOCENTE

Licenciatura en Química, Bioquímica, Biología, Enología, preferentemente con posgrado orientado a la bioquímica, biología, ciencias en particular. Experiencia en laboratorio de microbiología, con dos años de experiencia en impartición de clases, investigación y manejo de grupo. Debe ser una persona puntual, honesta y responsable, con facilidad de expresión, motivadora en la participación de los estudiantes, tolerante y respetuosa de las opiniones.



PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

Unidad académica:	Facultad de Enología y Gastronomía, Ensenada
Programa educativo:	Licenciatura en Enología
Plan de Estudios:	2026-2
Nombre de la unidad de aprendizaje:	Fisiología de la Vid
Clave:	
Distribución horaria:	Horas Clase: 02 Horas Taller: 00 Horas Laboratorio: 01 Horas Práctica de Campo: 01 Horas Clínicas: 00 Horas Extra-clase: 02 Créditos:06
Etapas de formación:	Básica
Carácter:	Obligatoria
Requisito:	Anatomía y Fisiología Vegetal
Modalidad de impartición:	Presencial
Equipo de diseño:	Cristina Domínguez Castro Guillermo Raul Castillo Sánchez
Subdirección que aprueba el PUA:	Elva Saldaña Álvarez
Fecha:	21 de mayo de 2026
Aprobación y registro:	

II. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Tiene como finalidad que las y los estudiantes adquieran los conocimientos para comprender la vid, sus etapas vegetativas, bioquímica, transporte y nutrición mineral, crecimiento, desarrollo y comprensión de la fisiología del estrés de la vid, y será útil para que el estudiantado aplique dichos conocimientos en el manejo y tratamiento de la vid. Se imparte en la etapa básica, es de carácter de obligatoria y pertenece al área de conocimiento Vitícola. Para cursar esta asignatura, es necesario cursar y aprobar la unidad de aprendizaje de Anatomía y Fisiología Vegetal.

III. COMPETENCIA GENERAL DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Analizar la estructura, funcionamiento y dinámica fisiológica de la vid mediante observación en el viñedo y técnicas de laboratorio, para comprender los procesos que determinan su desarrollo, productividad y calidad, con actitud crítica y responsabilidad.

IV. EVIDENCIA DE APRENDIZAJE

Exposición final que integre los conocimientos adquiridos en torno a anatomía y fisiología para el desarrollo de un tema seleccionado.

V. COMPETENCIA PROFESIONAL DEL PERFIL DE EGRESO A LA QUE CONTRIBUYE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Gestionar proyectos vitícolas, mediante estrategias de producción convencionales, sostenibles e innovadoras, para asegurar el rendimiento y los estándares de calidad de la uva, con liderazgo, pensamiento científico, responsabilidad ambiental y compromiso social.

VI. EJE TRANSVERSAL AL QUE CONTRIBUYE

Responsabilidad social, excelencia y vanguardia.

DESARROLLO POR UNIDADES

Unidad I. Organografía de la vid

Competencia

Comparar los órganos vegetativos y reproductivos de la vid mediante el uso de descriptores ampelográficos y otras técnicas de laboratorio, valorando la importancia de la anatomía vegetal en la comprensión de los procesos fisiológicos que influyen en el desarrollo y productividad del cultivo, con un sentido crítico y responsable.

Contenido

- 1.1. Morfoanatomía de la vid
 - 1.1.1. Raíz
 - 1.1.2. Tallo
 - 1.1.2.1. Tronco, brazos, cordones
 - 1.1.2.2. Pámpano y sarmiento
 - 1.1.2.3. Yemas
 - 1.1.3. Hojas
 - 1.1.4. Inflorescencias
- 1.2. Ampelografía

Duración

08 horas

Unidad II. Fenología de la vid

Competencia

Describir los ciclos vegetativos de la vid, mediante el uso de diagrama de flujo, fotografías o vídeo, para conocer las diferentes etapas de crecimiento, con un sentido crítico y responsable.

Contenido

- 2.1. La vid y sus ciclos biológicos
 - 2.1.1. Ciclo interanual
 - 2.1.2. Ciclo anual
 - 2.1.2.1. Ciclo vegetativo: factores condicionantes
 - 2.1.2.1.1. Lloro
 - 2.1.2.1.2. Brotación
 - 2.1.2.1.3. Desarrollo de pámpano
 - 2.1.2.1.4. Agostamiento
 - 2.1.2.1.5. Reposo
 - 2.1.2.2. Ciclo reproductivo: factores condicionantes
 - 2.1.2.2.1. Iniciación e inducción floral
 - 2.1.2.2.2. Cuajado
 - 2.1.2.2.3. Maduración (envero, maduración, sobremaduración)

Duración

06 horas

Unidad III. Transporte de agua, solutos y metabolismo en la vid

Competencia

Analizar las relaciones hídricas y metabólicas en el sistema suelo-planta-atmósfera, mediante el estudio de los procesos de absorción, transporte y distribución de agua, minerales y fotoasimilados, así como de la fotosíntesis, la respiración y sus factores reguladores, para

comprender el funcionamiento fisiológico de la vid y su respuesta ante distintas condiciones ambientales, con un sentido crítico y responsabilidad.

Contenido

- 3.1. Relaciones hídricas en el sistema vid-planta- atmósfera
- 3.2. Absorción de agua por las raíces
- 3.3. Reparto de agua
 - 3.3.1. Transporte xilemático
 - 3.3.2. Transpiración
- 3.4. Nutrición mineral en la vid.
- 3.5. Fotosíntesis, respiración y factores reguladores
- 3.6. Migración de fotoasimilados
 - 3.5.1. Transporte floemático
 - 3.5.2. Translocación de fotoasimilados en la vid
 - 3.5.1. Órganos fuente
 - 3.5.2. Órganos sumidero

Duración

08 horas

Unidad IV. Crecimiento y desarrollo

Competencia

Distinguir los factores que afectan el crecimiento y desarrollo de la vid, mediante técnicas de medición en el viñedo, para identificar posibles afectaciones y mejorar su rendimiento y/o calidad, con un sentido de responsabilidad ambiental.

Contenido

- 4.1. Crecimiento y desarrollo en la vid: conceptos generales
- 4.2. Potencial vegetativo
 - 4.2.2. Evolución de estructuras vegetativas
 - 4.2.1. Evolución de estructuras reproductivas
 - 4.2.1.1. Características físicas
 - 4.2.1.2. Evolución de características químicas: azúcar, ácidos y polifenoles
- 4.3. Factores que afectan al crecimiento y desarrollo

Duración

06 horas

Unidad V. Fisiología del estrés

Competencia

Examinar las respuestas fisiológicas de la vid en respuesta a estrés, mediante el análisis de los factores bióticos y abióticos que las desencadenan, para valorar su impacto sobre la productividad y la calidad de la uva, con pensamiento crítico y responsabilidad ambiental.

Contenido

5.1. Respuestas de la vid frente a condiciones de estrés

5.1.1. Factores abióticos

5.1.1.1. Estrés hídrico

5.1.1.2. Desórdenes nutricionales

5.1.2. Factores bióticos: defensa frente a patógenos

Duración

04 horas

VIII. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS DE LABORATORIO

Unidad I. Organografía de la vid

Práctica 1: Ampelografía de hojas

Duración

02 horas

Procedimiento

1. Atiende instrucciones para el desarrollo de la práctica.
2. Recolecta hojas de vid de diferentes varietales en viñedos de la región.
3. Caracterizan las hojas recolectadas a través de descriptores ampelográficos.
4. Realiza los análisis estadísticos correspondientes.
5. Elabora reporte de laboratorio.
6. Recibe retroalimentación docente.

Recursos de apoyo

- Manual de prácticas.
- Guía de apoyo.
- Instrumental, equipo y reactivos de laboratorio.

Práctica 2: Ampelografía de racimos

Duración

02 horas

Procedimiento

1. Atiende instrucciones para el desarrollo de la práctica.
2. Recolecta racimos de vid de diferentes varietales en viñedos de la región.
3. Caracteriza los racimos y bayas recolectadas a través de descriptores ampelográficos.
4. Realiza los análisis estadísticos correspondientes.
5. Elabora reporte de laboratorio.
6. Recibe retroalimentación docente.

Recursos de apoyo

- Manual de prácticas.
- Guía de apoyo.
- Instrumental, equipo y reactivos de laboratorio.

Unidad II. Fenología de la vid

Práctica 3: Anatomía de sarmientos

Duración

04 horas

Procedimiento

1. Atiende instrucciones para el desarrollo de la práctica.
2. Recolecta sarmientos de vid de diferentes varietales en viñedos de la región.
3. Identifica la etapa fenológica de las plantas de las que se recolectaron los sarmientos.
4. Observa la organografía de los sarmientos recolectados, identificando sus estructuras y tejidos, tanto a nivel macroscópico como microscópico.
5. Localiza las yemas latentes, realizando disecciones para diferenciar sus componentes internos.
6. Determina la fertilidad de las yemas latentes y el potencial productivo del varietal analizado.
7. Elabora reporte de laboratorio.
8. Recibe retroalimentación docente.

Recursos de apoyo

- Manual de prácticas.
- Guía de apoyo.
- Instrumental, equipo y reactivos de laboratorio.

Unidad III. Transporte de agua, solutos y metabolismo en la vid

Práctica 4: Determinación de densidad estomática

Duración

02 horas

Procedimiento

1. Atiende instrucciones para el desarrollo de la práctica.
2. Recolecta hojas de vid de diferentes variedades en viñedos de la región.
3. Observa la morfología y la ubicación de los estomas en cada uno de los variedades.
4. Determina la densidad y el índice estomáticos para cada uno de los variedades estudiados.
5. Relaciona el grado de apertura y cierre de los estomas con diversas condiciones fisiológicas aplicadas de forma experimental en laboratorio.
6. Elabora reporte de laboratorio.
7. Recibe retroalimentación docente.

Recursos de apoyo

- Manual de prácticas.
- Instrumental, equipo y reactivos de laboratorio.

Práctica 5: Transpiración

Duración

04 horas

Procedimiento

1. Atiende instrucciones para el desarrollo de la práctica.
2. Somete especies vegetales a condiciones de baja transpiración (oscuridad y baja temperatura) y condiciones de alta transpiración (luz y elevada temperatura).
3. Compara visualmente los fenómenos de absorción y transporte de agua en cada una de las condiciones experimentales ensayadas.
4. Calcula la velocidad de transpiración en cada una de las condiciones experimentales ensayadas.
5. Elabora reporte de laboratorio.
6. Recibe retroalimentación docente.

Recursos de apoyo

- Manual de prácticas.
- Instrumental, equipo y reactivos de laboratorio.

Práctica 6: Extracción e identificación de pigmentos fotosintéticos

Duración

02 horas

Procedimiento

1. Atiende instrucciones para el desarrollo de la práctica.
2. Recolecta hojas de vid de diferentes variedades en viñedos de la región bajo diferentes condiciones de cultivo.
3. Extrae los pigmentos fotosintéticos en las hojas de vid recolectadas.
4. Separa los pigmentos extraídos en un sistema de cromatografía en placa fina.
5. Calcula el factor de retención para cada uno de los pigmentos extraídos e identificados.
6. Elabora reporte de laboratorio.
7. Recibe retroalimentación docente.

Recursos de apoyo

- Manual de prácticas.
- Instrumental, equipo y reactivos de laboratorio.

VIII. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS DE CAMPO

Unidad II. Fenología de la vid

Práctica 1: Fenología de la vid.

Duración

08 horas

Procedimiento

1. Acude a un viñedo de la región.
2. Determina el estado fenológico de un varietal de vid problema, utilizando guías fenológicas para esta especie.
3. Documenta y toma notas.
4. Compara el desarrollo en las condiciones ambientales de dos zonas vitivinícolas de la región.
5. Elabora reporte de práctica de campo.
6. Recibe retroalimentación docente.

Recursos de apoyo

- Guías de apoyo.

Unidad V. Fisiología del estrés

Práctica 2: Medición de estrés hídrico en un viñedo

Duración

08 horas

Procedimiento

1. Acude a un viñedo de la región.
2. Analiza el estado hídrico de varietales de vid en campo, por medio de la identificación de síntomas fisiológicos de estrés de forma visual (órganos vegetativos y reproductivos).
3. Realiza una comparativa de los síntomas visuales de estrés detectados en planta a través de métodos instrumentales (cámara de Scholander).
4. Elabora reporte de práctica de campo.
5. Recibe retroalimentación docente.

Recursos de apoyo

- Guías de apoyo.
- Instrumental y equipo.

XI. MÉTODO DE TRABAJO

Encuadre

El primer día de clase, cada docente debe establecer de forma clara y formal:

- La metodología de trabajo.
- Criterios de evaluación y rúbricas.
- Reglas sobre la calidad y entrega de trabajos académicos.
- Derechos y obligaciones del docente y los estudiantes.

Esto debe quedar registrado y comunicado por medios institucionales (como Blackboard o correo institucional).

Estrategia de enseñanza

- Aprendizaje basado en casos
- Aprendizaje colaborativo
- Discusión guiada
- Instrucción directa o guiada
- Trabajo de campo guiado

Estrategia de aprendizaje

- Aprendizaje autorregulado
- Elaboración de organizadores gráficos (infografías, mapas mentales, mapas conceptuales)
- Investigación documental
- Práctica reflexiva / Práctica reflexiva en campo
- Resolución de problemas
- Trabajo colaborativo

X. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Criterios de acreditación

Para tener derecho a examen ordinario y extraordinario cada estudiante debe cumplir con los porcentajes de asistencia que establece el Estatuto Escolar vigente. La calificación es en escala del 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 60.

Criterios de evaluación

– Evaluaciones parciales	40%

– Prácticas laboratorio	15%
– Prácticas de campo	15%
– Tareas	10%
– Actividades	5%
– Exposición final	15%
Total	100%

XI. REFERENCIAS

Recursos de la biblioteca física y digital de la UABC

Bhatla, S. C., & Lal, M. A. (2018). *Plant physiology, development and metabolism*. Springer Nature. [clásica]

Hidalgo Fernández-Cano, L., y Hidalgo Togores, J. (2011). *Tratado de viticultura* (2.^a ed.). Mundi-Prensa. [clásica]

Keller, M. (2020). *The science of grapevines: Anatomy and physiology* (3rd ed.). Elsevier.

Organisation Internationale de la Vigne et du Vin. (2009). *Lista de los descriptores OIV para las variedades y especies de Vitis* (2.^a ed.). Recuperado de <https://www.oiv.int/public/medias/2274/code-2e-edition-finale.pdf> [clásica].

Taiz, L., & Zeiger, E. (2010). *Plant physiology* (5th ed.). Benjamin/Cummings Publishing Company. [clásica]

Recursos de acceso libre o complementarios externos

Azcón-Bieto, J., & Talón, M. (2008). *Fundamentos de fisiología vegetal*. Publicacions i Edicions de la Universitat de Barcelona; McGraw-Hill Interamericana. [clásica]

Guardiola Barcena, J. L., y García, A. (1999). *Fisiología vegetal I: Nutrición y transporte*. Síntesis. [clásica]

Huglin, P., & Schneider, C. (1998). *Biologie et ecologie de la vigne* (2.^a ed.). Tec & Doc Lavoisier. [clásica].

Salisbury, F. B. Y Ross, C. (2000). *Fisiología de las plantas* / Frank B. Salisbury, Cleon W. Ross. Paraninfo. [clásica]

Martínez de Toda, F. (2011). *Claves de la viticultura de calidad* (2.^a ed.). Mundi-Prensa.[clásica]

Reyner, A. (2013). *Manual de viticultura* (11.^a ed.). Ediciones Omega. [clásica]

XII. PERFIL DOCENTE

Licenciatura en Enología, Biología, Química Agrícola, Ingeniería en Agronomía, se recomienda contar con posgrado en Ciencias Biológicas, Agrícolas o áreas afines. Preferentemente contar con experiencia de dos años en docencia y área laboral. Además, ser honesto, responsable, ordenado y respetuoso, que propicie la participación activa del estudiantado y que fomente el pensamiento crítico.



PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

Unidad académica:	Facultad de Enología y Gastronomía
Programa educativo:	Licenciatura en Enología
Plan de Estudios:	2026-2
Nombre de la unidad de aprendizaje:	Microbiología Enológica
Clave:	
Distribución horaria:	Horas Clase: 02 Horas Taller: 00 Horas Laboratorio: 03 Horas Práctica de Campo: 00 Horas Clínicas: 00 Horas Extra-clase: 02 Créditos:07
Etapas de formación:	Disciplinaria
Carácter:	Obligatoria
Requisito:	Microbiología
Modalidad de impartición:	Presencial
Equipo de diseño:	Alejandra Chávez Márquez Liliana del Rocío Castro López José Irving Monjarás Barrera
Subdirección que aprueba el PUA:	Elva Saldaña Álvarez
Fecha:	21 de mayo de 2026
Aprobación y registro:	

II. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

En esta unidad de aprendizaje cada estudiante aplica los conceptos microbiológicos básicos y los aplicados en la elaboración de los vinos para el control adecuado de la calidad y conservación de los mismos. Esta asignatura contribuye a su formación profesional en aspectos relacionados con el control de la calidad de los vinos. Microbiología Enológica es de carácter obligatoria, se imparte en etapa disciplinaria y pertenece al área de conocimiento de Vínicola.

III. COMPETENCIA GENERAL DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Examinar los procesos microbiológicos del vino, mediante el análisis de la microbiota, el proceso fermentativo de las levaduras y de las bacterias, así como, las fermentaciones maloláctica y acética, para establecer los parámetros implicados en las alteraciones del vino de origen microbiano, con honestidad y actitud crítica

IV. EVIDENCIA DE APRENDIZAJE

Proyecto integrador interdisciplinar

Elabora y presenta un proyecto integrador interdisciplinar, desarrollado con el apoyo de otras unidades de aprendizaje afines, consistente en un informe teórico-práctico que describe la aplicación de los procesos microbiológicos involucrados en la elaboración del vino. El informe incluye el análisis de muestras, la presentación de datos y resultados, sustentados en literatura científica especializada. Asimismo, el proyecto se expone de manera oral ante una audiencia, utilizando recursos audiovisuales y/o multimedia, para explicar de forma clara y técnica el proceso microbiológico del vino.

V. COMPETENCIA PROFESIONAL DEL PERFIL DE EGRESO A LA QUE CONTRIBUYE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Gestionar la operación de bodegas vinícolas, aplicando técnicas convencionales e innovadoras de vinificación, que contribuyan a la calidad de los vinos de manera eficiente, con pensamiento científico, profesionalismo, liderazgo, trabajo en equipo interdisciplinario y respeto por el medio ambiente.

VI. EJE TRANSVERSAL AL QUE CONTRIBUYE

Compromiso con la responsabilidad social; Excelencia; Vanguardia; Innovación.

VII. DESARROLLO POR UNIDADES

Unidad I. Levaduras enológicas

Competencia

Analizar la clasificación, requerimientos nutricionales y metabolismo enológico, para identificar sus ventajas y aplicaciones en la fermentación y conservación del vino, con actitud crítica, respeto al medio ambiente y trabajo colaborativo.

Contenido

- 1.1. Levaduras
- 1.2. Reproducción sexual y asexual
- 1.3. Taxonomía de levaduras *Saccharomyces* y no-*Saccharomyces*
- 1.4. Requerimientos nutricionales
 - 1.4.1. Nitrógeno
 - 1.4.2. Factores que afectan el crecimiento y sobrevivencia
- 1.5. Metabolismo
 - 1.5.1. Glucosa
 - 1.5.2. Azufre
 - 1.5.3. Compuestos volátiles y no-volátiles (aromas y sabores)
 - 1.5.4. Glucosidasas
 - 1.5.5. Manoproteínas
- 1.6. Aplicaciones tecnológicas
 - 1.6.1. Inoculación en co-inoculación vs. inoculación secuencial
 - 1.6.2. Selección de cepas
 - 1.6.3. Control de fermentaciones indeseadas

Duración

08 horas

Unidad II. Bacterias ácido lácticas

Competencia

Analizar la taxonomía, requerimientos nutricionales y metabolismo de las bacterias ácido lácticas presentes en la vinificación mediante pruebas microbiológicas y revisión de sus compuestos derivados, para evaluar sus efectos positivos y negativos en la fermentación maloláctica y la estabilidad del vino, con responsabilidad, pensamiento crítico y respeto al proceso.

Contenido

- 2.1. Taxonomía
 - 2.1.1. *Lactobacillus*
 - 2.1.2. *Oenococcus*
 - 2.1.3. *Pediococcus*
- 2.2. Requerimientos nutricionales

- 2.2.1. Nitrógeno y fuentes preferenciales
 - 2.2.2. Aminoácidos esenciales
 - 2.2.3. Vitaminas y cofactores
 - 2.2.4. Factores que afectan crecimiento y supervivencia
- 2.3. Metabolismo
 - 2.3.1. Glucosa
 - 2.3.2. Arginina
 - 2.3.3. Malato
 - 2.3.4. Malato
 - 2.3.5. Manitol y eritritol
 - 2.3.6. Diacetilo y otros compuestos volátiles y no-volátiles (aromas y sabores)
 - 2.3.7. Producción de aminas biógenas
- 2.4. Aplicaciones tecnológicas
 - 2.4.1. Inoculación en co-inoculación vs. inoculación secuencial
 - 2.4.2. Selección de cepas
 - 2.4.3. Control de fermentaciones indeseadas

Duración

08 horas

Unidad III. Bacterias acéticas

Competencia

Analizar la taxonomía, requerimientos nutricionales y metabolismo de las bacterias acéticas mediante examinar las fuentes especializadas y prácticas microbiológicas, para determinar su impacto en la producción de acidez volátil y alteraciones del vino, así como su control preventivo durante la producción, con actitud crítica, responsabilidad social y compromiso con la calidad.

Contenido

- 3.1. Taxonomía
- 3.2. Requerimientos nutricionales
- 3.3. Metabolismo
 - 3.3.1. Carbohidratos
 - 3.3.2. Etanol
- 3.4. Condiciones que favorecen su proliferación
- 3.5. Control y prevención de su desarrollo
- 3.6. Límites establecidos de acidez volátil

Duración

06 horas

Unidad IV. Ecología microbiana durante la vinificación

Competencia

Analizar la dinámica ecológica de microorganismos presentes en las etapas del proceso de vinificación, mediante examinar sus interacciones, sucesiones microbianas y factores ambientales que influyen en su desarrollo, para interpretar su impacto en la fermentación, calidad y estabilidad del vino, con pensamiento crítico, responsabilidad y respeto hacia las buenas prácticas enológicas.

Contenido

- 4.1. Introducción a la ecología microbiana enológica
 - 4.1.1 Conceptos básicos de ecología microbiana
 - 4.1.2 Microbiota nativa vs. microbiota inoculada
 - 4.1.3 Biodiversidad microbiana en el viñedo y la bodega
- 4.2 Sucesión microbiana en las etapas del vino
 - 4.2.1 Vendimia y transporte
 - 4.2.2 Prensado
 - 4.2.4 Fermentación alcohólica
 - 4.2.5 Maceración
 - 4.2.6 Fermentación maloláctica
 - 4.2.7 Crianza y almacenamiento
- 4.3 Relación de ecología microbiana con calidad del vino
 - 4.3.1 Formación de compuestos aromáticos
 - 4.3.2 Producción de defectos
 - 4.3.3 Tipicidad, microbiota y terroir microbiano

Duración

10 horas

VIII. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS DE LABORATORIO

Unidad I. Levaduras enológicas

Práctica 1: Preparación y control de calidad de medios de cultivo enológicos

Duración

04 horas

Procedimiento

1. Atiende las orientaciones de su docente para la práctica.
2. Revisa la ficha técnica del medio de cultivo asignado.
3. Calcula el volumen y la cantidad de medio a preparar.

4. Prepara y ajusta el pH del medio.
5. Esteriliza el medio en autoclave.
6. Vierte el medio en placas bajo condiciones asépticas.
7. Rotula y almacena correctamente las placas.
8. Verifica esterilidad mediante control negativo.
9. Elabora, entrega y presenta reporte para revisión y retroalimentación docente.

Recursos de apoyo

- Manual de prácticas.
- Equipo de protección personal (bata, guantes, cubrebocas).
- Balanza analítica.
- Medios de cultivo deshidratados (YPD, MRS, GYC, WL).
- Agua destilada.
- Autoclave.
- Placas Petri estériles.
- Potenciómetro.

Práctica 2: Técnicas de asepsia y muestreo microbiológico en bodega

Duración

04 horas

Procedimiento

1. Atiende las orientaciones de su docente para la práctica.
2. Prepara el área de trabajo y el equipo de protección personal.
3. Aplica técnicas básicas de asepsia.
4. Realiza muestreo de líquidos enológicos.
5. Realiza muestreo microbiológico de superficies.
6. Ejecuta muestreo ambiental demostrativo.
7. Rotula y conserva adecuadamente las muestras.
8. Registra condiciones y puntos de muestreo.
9. Elabora, entrega y presenta reporte para revisión y retroalimentación docente.

Recursos de apoyo

- Manual de prácticas.
- Equipo de protección personal (bata, guantes, cubrebocas.)
- Alcohol al 70 %.
- Mechero Bunsen o de alcohol.
- Hisopos estériles.
- Tubos o frascos estériles.
- Pipetas y micropipetas.
- Marcadores y etiquetas.

Práctica 3: Cuenta viable de levaduras en mosto

Duración

04 horas

Procedimiento

1. Atiende las orientaciones de su docente para la práctica.
2. Homogeneiza la muestra de mosto.
3. Prepara diluciones seriadas decimales.
4. Siembra las diluciones en medio selectivo.
5. Incuba las placas en condiciones controladas.
6. Realiza el conteo de colonias.
7. Calcula la concentración de UFC/mL.
8. Interpreta los resultados obtenidos.
9. Elabora, entrega y presenta reporte para revisión y retroalimentación docente.

Recursos de apoyo

- Manual de prácticas.
- Equipo de protección personal (bata, guantes, cubrebocas).
- Muestras de mosto.
- Solución salina estéril.
- Micropipetas y puntas estériles.
- Medios selectivos para levaduras.
- Incubadora.

Práctica 4: Establecimiento y dinámica poblacional de levaduras

Duración

04 horas

Procedimiento

1. Atiende las orientaciones de su docente para la práctica.
2. Toma muestras en diferentes etapas de fermentación.
3. Realiza diluciones seriadas.
4. Siembra en medio diferencial.
5. Incuba y cuantifica colonias.
6. Compara la dinámica poblacional entre etapas.
7. Analiza el establecimiento de levaduras.
8. Relaciona resultados con el proceso fermentativo.
9. Elabora, entrega y presenta reporte para revisión y retroalimentación docente.

Recursos de apoyo

- Manual de prácticas.
- Equipo de protección personal (bata, guantes, cubrebocas).
- Muestras de fermentación en diferentes tiempos.
- Medios diferenciales.
- Material para diluciones seriadas.
- Incubadora.

Práctica 5: Identificación morfológica y microscópica de levaduras

Duración

04 horas

Procedimiento

1. Atiende las orientaciones de su docente para la práctica.
2. Selecciona colonias aisladas representativas.
3. Describe características macroscópicas.
4. Prepara frotis microscópicos.
5. Aplica tinción simple.
6. Observa y registra características microscópicas.
7. Compara con descripciones de referencia.
8. Discute la relevancia enológica.
9. Elabora, entrega y presenta reporte para revisión y retroalimentación docente.

Recursos de apoyo

- Manual de prácticas.
- Equipo de protección personal (bata, guantes, cubrebocas).
- Microscopio óptico.
- Portaobjetos y cubreobjetos.
- Colorantes para tinción simple.
- Colonias aisladas.

Unidad II. Bacterias ácido lácticas

Práctica 6: Cuenta viable de bacterias lácticas

Duración

04 horas

Procedimiento

1. Atiende las orientaciones de su docente para la práctica.
2. Prepara diluciones seriadas de la muestra.
3. Siembra en agar MRS.

4. Incuba en condiciones microaeróbicas.
5. Identifica colonias características.
6. Realiza el conteo viable.
7. Calcula UFC/mL.
8. Interpreta su impacto en fermentación maloláctica.
9. Elabora, entrega y presenta reporte para revisión y retroalimentación docente.

Recursos de apoyo

- Manual de prácticas.
- Equipo de protección personal (bata, guantes, cubrebocas).
- Muestras de vino.
- Agar MRS.
- Sistema de incubación microaerófila.
- Material para diluciones seriadas.

Unidad III. Bacterias acéticas

Práctica 7: Aislamiento y cuantificación de bacterias acéticas

Duración

04 horas

Procedimiento

1. Atiende las orientaciones de su docente para la práctica.
2. Prepara diluciones seriadas.
3. Siembra en agar GYC.
4. Incuba en condiciones aerobias.
5. Identifica colonias con halo característico.
6. Realiza conteo viable.
7. Evalúa el riesgo microbiológico.
8. Discute implicaciones en calidad del vino.
9. Elabora, entrega y presenta reporte para revisión y retroalimentación docente.

Recursos de apoyo

- Manual de prácticas.
- Equipo de protección personal (bata, guantes, cubrebocas).
- Agar GYC.
- Incubadora con condiciones aerobias.
- Material para diluciones.
- Placas Petri.

Unidad IV. Ecología microbiana durante la vinificación

Práctica 8: Cinética de crecimiento de levaduras en medio líquido

Duración

04 horas

Procedimiento

1. Atiende las orientaciones de su docente para la práctica.
2. Inocula el medio líquido.
3. Incuba bajo condiciones controladas.
4. Mide turbidez a intervalos definidos.
5. Registra datos experimentales.
6. Grafica la curva de crecimiento.
7. Identifica fases de crecimiento.
8. Analiza su aplicación en fermentación.
9. Elabora, entrega y presenta reporte para revisión y retroalimentación docente.

Recursos de apoyo

- Manual de prácticas.
- Equipo de protección personal (bata, guantes, cubrebocas).
- Medio YPD líquido.
- Erlenmeyers estériles.
- Agitador/incubador.
- Espectrofotómetro.

Práctica 9: Efecto del SO₂ sobre microorganismos enológicos

Duración

04 horas

Procedimiento

1. Atiende las orientaciones de su docente para la práctica.
2. Prepara medios con distintas concentraciones de SO₂ y pH.
3. Inocula los microorganismos seleccionados.
4. Incuba en condiciones controladas.
5. Evalúa el crecimiento microbiano.
6. Compara tratamientos.
7. Determina efecto inhibitorio.
8. Relaciona con prácticas enológicas.
9. Elabora, entrega y presenta reporte para revisión y retroalimentación docente

Recursos de apoyo

- Manual de prácticas.
- Equipo de protección personal (bata, guantes, cubrebocas).
- Soluciones patrón de SO₂.
- Medios de cultivo.
- Material de medición volumétrica.
- Incubadora.

Práctica 10: Microbiota de superficies y equipos de bodega

Duración

04 horas

Procedimiento

1. Atiende las orientaciones de su docente para la práctica.
2. Selecciona superficies de muestreo.
3. Realiza hisopado microbiológico.
4. Siembra en medios selectivos.
5. Incuba las placas.
6. Identifica y cuantifica microorganismos.
7. Evalúa condiciones de higiene.
8. Propone acciones correctivas.
9. Elabora, entrega y presenta reporte para revisión y retroalimentación docente.

Recursos de apoyo

- Manual de prácticas.
- Equipo de protección personal (bata, guantes, cubrebocas).
- Hisopos estériles.
- Solución salina estéril.
- Medios selectivos.
- Placas Petri.

Práctica 11: Seguimiento microbiológico integral de fermentación piloto

Duración

04 horas

Procedimiento

1. Atiende las orientaciones de su docente para la práctica.
2. Realiza muestreos periódicos.
3. Aplica técnicas de cuenta viable.
4. Registra resultados cronológicos.

5. Analiza tendencias poblacionales.
6. Relaciona microbiología y fermentación.
7. Evalúa el control del proceso.
8. Concluye sobre estabilidad microbiológica.
9. Elabora, entrega y presenta reporte para revisión y retroalimentación docente.

Recursos de apoyo

- Manual de prácticas.
- Equipo de protección personal (bata, guantes, cubrebocas).
- Fermentación piloto en curso.
- Medios selectivos y diferenciales.
- Material para muestreo y diluciones.
- Registros de fermentación.

Práctica 12: Control microbiológico previo al embotellado

Duración

04 horas

Procedimiento

1. Atiende las orientaciones de su docente para la práctica.
2. Toma muestra representativa del vino.
3. Realiza siembra en medios selectivos.
4. Incuba bajo condiciones establecidas.
5. Verifica presencia o ausencia microbiana.
6. Analiza resultados microbiológicos.
7. Evalúa la estabilidad del vino.
8. Emite dictamen técnico.
9. Elabora, entrega y presenta reporte para revisión y retroalimentación docente.

Recursos de apoyo

- Manual de prácticas.
- Equipo de protección personal (bata, guantes, cubrebocas).
- Muestras de vino terminado.
- Medios selectivos.
- Incubadora.
- Formato de dictamen microbiológico.

XI. MÉTODO DE TRABAJO

Encuadre

El primer día de clase, cada docente debe establecer de forma clara y formal:

- La metodología de trabajo.
- Criterios de evaluación y rúbricas.
- Reglas sobre la calidad y entrega de trabajos académicos.
- Derechos y obligaciones del docente y los estudiantes.

Esto debe quedar registrado y comunicado por medios institucionales (como Blackboard o correo institucional).

Estrategia de enseñanza

- Aprendizaje basado en casos
- Aprendizaje basado en preguntas
- Aprendizaje basado en problemas
- Aprendizaje basado en proyectos
- Aprendizaje colaborativo
- Discusión guiada
- Instrucción directa o guiada
- Proyectos integradores o interdisciplinarios
- Simulación de casos reales

Estrategia de aprendizaje

- Aprendizaje autorregulado
- Desarrollo de proyectos sociales o productivos
- Elaboración de organizadores gráficos (infografías, mapas mentales, mapas conceptuales)
- Investigación acción participativa
- Investigación documental
- Práctica reflexiva
- Resolución de problemas
- Toma de apuntes estratégicos
- Trabajo colaborativo

X. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Criterios de acreditación

Para tener derecho a examen ordinario y extraordinario cada estudiante debe cumplir con los porcentajes de asistencia que establece el Estatuto Escolar vigente. La calificación es en escala del 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 60.

Criterios de evaluación

– Evaluaciones parciales	20%
– Prácticas laboratorio	30%
– Actividades y exposiciones	10%
– Proyecto integrador	40%
Total	100%

XI. REFERENCIAS

Recursos de la biblioteca física y digital de la UABC

- Deacon, J. (2012). *Fungal biology* (6th ed.). Blackwell Publishing. [clásica]
- Jay, J. M., et al. (2009). *Microbiología de los alimentos*. Editorial Acribia. [clásica]
- Molina-López, J. (2015). *Microbiología, bacteriología y virología* (2.^a ed.). Méndez Editores. [clásica]
- Nelson, D. L. (2019). *Lehninger: Principios de bioquímica* (7^a ed.). Omega.[clásica]
- Pelczar, M. J., Reid, R. D., & Chan, E. C. S. (2001). *Microbiología* (6.^a ed.). McGraw-Hill. [clásica]
- Suárez Lepe, J. A. y Íñigo Leal, B. (2004). *Microbiología enológica: Fundamentos de vinificación* (3.^a ed. rev. y ampl.). Ediciones Mundi-Prensa. [clásica]

Recursos de acceso libre o complementarios externos

- Bevilacqua, A., Petruzzi, L., Arévalo-Villena, M., Kandylis, P., & Nisiotou, A. (2022). *Wine microbiology: Current trends and approaches*. *Frontiers in Microbiology*, 13, 873980. <https://doi.org/10.3389/fmicb.2022.873980>
- Bokulich, N. A., & Mills, D. A. (2017). *From vineyard soil to wine fermentation: Microbiome and -omics approaches* [Revisión]. *Frontiers in Microbiology*. PubMed Central. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5420814/> [clásica]
- Carrascosa, A. V., Muñoz, R., & González, R. (Eds.). (2011). *Molecular wine microbiology* (ISBN 978-0-12-375021-1). Academic Press. <https://doi.org/10.1016/C2009-0-01909-6> [clásica]

- Fugelsang, K. C., & Edwards, C. G. (2007). *Wine microbiology: Practical applications and procedures* (2.ª ed.). Springer. [clásica]
- Gómez, M. C., Ortega, M. V., & Fernández, E. L. (2017). Creativa: Metodología para la motivación por el aprendizaje de las ciencias naturales [Creative methodology for motivation in the learning of natural sciences]. *Revista Logos Ciencia & Tecnología*, 8(2), 201–210. [clásica]
- Jewison, T., Knox, C., Neveu, V., Djoumbou, Y., Guo, A. C., Lee, J., ... Wishart, D. S. (2012). YMDB: The Yeast Metabolome Database. *Nucleic Acids Research*, 40(Database issue), D815–D820. <https://doi.org/10.1093/nar/gkr916> [clásica]
- Petruzzi, L., Capozzi, V., Berbegal, C., Corbo, M. R., Bevilacqua, A., & Spano, G. (2017). *Microbial resources and enological significance: Opportunities and benefits*. *Frontiers in Microbiology*, 8, 995. <https://doi.org/10.3389/fmicb.2017.00995> [clásica]
- Windholtz, S., Vinsonneau, E., Farris, L., Thibon, C., & Masneuf-Pomarède, I. (2021). *Yeast and filamentous fungi microbial communities in organic red grape juice: Effect of vintage, maturity stage, SO₂, and bioprotection*. *Frontiers in Microbiology*, 12, 748416. <https://doi.org/10.3389/fmicb.2021.748416>

PERFIL DOCENTE

Licenciado en Enología, Biología, Químico Fármaco-Biólogo, Bioquímico, se sugiere contar con posgrado en Ciencias Biológicas, Enología o áreas afines. Preferentemente con experiencia docente de dos años y laboral. Además, ser honesto, propicie la participación activa de sus estudiantes, que fomente el pensamiento crítico y responsable.



PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

Unidad académica:	Facultad de Enología y Gastronomía, Ensenada
Programa educativo:	Licenciatura en Enología
Plan de Estudios:	2026-2
Nombre de la unidad de aprendizaje:	Viticultura
Clave:	
Distribución horaria:	Horas Clase: 02 Horas Taller: 01 Horas Laboratorio: 00 Horas Práctica de Campo: 01 Horas Clínicas: 00 Horas Extra-clase: 02 Créditos:06
Etapas de formación:	Disciplinaria
Carácter:	Obligatoria
Requisito:	Ninguno
Modalidad de impartición:	Presencial
Equipo de diseño:	Vidal Antonio Pérez Muñoz Cristina Domínguez Castro José Irving Monjarás Barrera Guillermo Raúl Castillo Sánchez
Subdirección que aprueba el PUA:	Elva Saldaña Álvarez
Fecha:	21 de mayo de 2026
Aprobación y registro:	

II. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

La unidad de aprendizaje de Viticultura tiene como propósito proporcionar al alumnado los conocimientos del estado actual de la viticultura, la ampelografía, organografía, etapas vegetativas y reproductoras de la vid. Será útil para que el alumno comprenda el clima y suelo apropiados para las diferentes condiciones de un viñedo, así como el proceso de desarrollo de la vid. Se ubica en la etapa básica, es de carácter de obligatoria y pertenece al área de conocimiento de Viticultura.

III. COMPETENCIA GENERAL DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Distinguir los factores que determinan la aptitud vitícola de una localización geográfica, considerando el estudio de sus características edafoclimáticas, mediante revisión de artículos científicos, muestreos y análisis de datos, con la finalidad de seleccionar variedades y portainjertos de vid más aptos, con una actitud sustentable, visionaria y respeto por el medio ambiente.

IV. EVIDENCIA DE APRENDIZAJE

Manual técnico

El estudiantado elabora un manual técnico en el que describe las necesidades y requerimientos de un viñedo correspondiente a un varietal específico, considerando las condiciones edafoclimáticas y aspectos clave del manejo vitícola. La evidencia se evalúa con base en la pertinencia del contenido, el uso adecuado de terminología especializada, la organización de la información y el cumplimiento de los lineamientos establecidos.

Presentación oral

El estudiantado realiza una presentación oral sobre las necesidades y requerimientos del viñedo del varietal seleccionado, demostrando claridad expositiva, capacidad de síntesis y comprensión de los contenidos técnicos, conforme a los criterios y tiempos establecidos.

V. COMPETENCIA PROFESIONAL DEL PERFIL DE EGRESO A LA QUE CONTRIBUYE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Gestionar proyectos vitícolas, mediante estrategias de producción convencionales, sostenibles e innovadoras, para asegurar el rendimiento y los estándares de calidad de la uva, con liderazgo, pensamiento científico, responsabilidad ambiental y compromiso social.

VI. EJE TRANSVERSAL AL QUE CONTRIBUYE

Compromiso con la Responsabilidad Social; Excelencia y Vanguardia.

VII. DESARROLLO POR UNIDADES

Unidad I. Origen y desarrollo de la viticultura

Competencia

Examina la evolución histórica del cultivo de la vid a nivel internacional y nacional, mediante el análisis de fuentes bibliográficas especializadas, el uso de preguntas generadoras, discusiones guiadas y recursos digitales, para identificar el origen y desarrollo de la viticultura, mostrando una actitud crítica, responsable y reflexiva en el manejo de la información, y actuando con compromiso académico, respeto al patrimonio histórico-cultural y ética en el uso de las fuentes.

Contenido

- 1.1. Historia de la Viticultura
- 1.2. Tipos de Viticultura
 - 1.2.1. Convencional
 - 1.2.2. Orgánica
 - 1.2.3. Biodinámica
 - 1.2.4. Regenerativa
- 1.2. Producción y utilización de la uva
- 1.3. Viticultura en el mundo
- 1.4. El cultivo de la vid en México
 - 1.4.1. Características y producción de la viticultura mexicana
- 1.5. Factores de la producción en viticultura.
 - 1.5.1. Factores permanentes
 - 1.5.2. Factores culturales

Duración

08 horas

Unidad II. Factores de la producción vitícola: El clima

Competencia

Examinar los tipos de clima, factores que contribuyen a la formación de la vid y su calidad en la elaboración de vinos, mediante el análisis de variables bioclimáticas, con la finalidad de identificar las variedades apropiadas para una localidad, con dedicación, compromiso y respeto al medio ambiente.

Contenido

- 2.1. Climatología y meteorología
- 2.2. El clima y la vid
- 2.2. Variables climáticas del viñedo
 - 2.2.1. Latitud, altitud y exposición solar
 - 2.2.2. Radiación solar
 - 2.2.3. La temperatura
 - 2.2.4. La presión atmosférica

- 2.2.5. El viento
- 2.2.6. La humedad atmosférica y precipitación
- 2.2.7. Masas de aire y frentes
- 2.3. Índices bioclimáticos para la vid
- 2.4. Impacto del cambio climático en la vid

Duración

08 horas

Unidad III. Factores permanentes de la producción vitícola: El suelo

Comparar las características de los suelos adecuados para el cultivo de la vid, a través de su análisis químico y microbiológico, para determinar su influencia en la productividad y calidad de la uva, con respeto al medio ambiente, compromiso con la sostenibilidad y responsabilidad social.

Contenido

- 3.1. Introducción a la Edafología
 - 3.1.1. Componentes sólidos, líquido y gaseoso del suelo
 - 3.1.2. Propiedades físicas, químicas y microbiológicas de los suelos
 - 3.1.3. Clasificación de suelos
- 3.2. Los suelos vitícolas
 - 3.2.1. Características más importantes de un suelo vitícola
- 3.3. Preparación de suelos vitícolas
 - 3.3.1. Correcciones químicas
 - 3.3.2. Correcciones microbiológicas
 - 3.3.3. Correcciones físicas

Duración

08 horas

Unidad IV. Factores permanentes de la producción vitícola: El material vegetal

Competencia

Examinar variedades y portainjertos de vid, mediante el análisis de sus características genéticas, agronómicas y requerimientos de clima y suelo, con la finalidad de elegir el material vegetal adaptado a condiciones ambientales específicas, con un sentido de responsabilidad y compromiso.

Contenido

- 4. 1. Clasificación taxonómica en la vid
 - 4.1.1. Familia
 - 4.1.2. Géneros
 - 4.1.3. Especies
 - 4.1.4. Varietales y clones

- 4.2 Origen de la diversidad intravarietal
 - 4.2.1. Adaptación y domesticación de viñas silvestres
 - 4.2.2. Cruzamiento entre viñas silvestres y cultivadas
 - 4.2.3. Mutaciones
 - 4.2.4. Vías vegetativas y genéticas
 - 4.2.5. Erosión genética en la vid
- 4.3. Selección del material vegetal
 - 4.3.1. Características de las variedades de vinificación
 - 4.3.2. Características de los portainjertos

Duración

08 horas

VIII. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS DE TALLER

Unidad III. Factores de la producción vitícola: El suelo

Práctica 1: Levantamiento topográfico

Duración

08 horas

Procedimiento

1. Atiende las orientaciones docentes para el desarrollo de la práctica.
2. Recibe capacitación para el uso del equipo topográfico.
3. Realiza un levantamiento topográfico básico.
4. Recibe retroalimentación docente.

Recursos de apoyo

- Equipo topográfico.
- Computadora.
- Internet.

Unidad III. Factores de la producción vitícola: El suelo

Práctica 2: Análisis topográfico

Duración

08 horas

Procedimiento

1. Atiende las orientaciones docentes para el desarrollo de la práctica.

2. Recibe capacitación para el uso del software especializado.
3. Analiza las imágenes obtenidas mediante un software especializado.
4. Entrega un reporte que incluye el análisis topográfico.
5. Entrega reporte para revisión y retroalimentación docente.

Recursos de apoyo

- Computadora.
- Internet.
- Software para análisis topográfico.

VIII. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS DE CAMPO

Unidad II. Factores de la producción vitícola: El clima

Práctica 1: Monitoreo de clima – Estación meteorológica

Duración

10 horas

Procedimiento

1. Atiende instrucciones para el desarrollo de la práctica.
2. Acude a un viñedo con estación meteorológica
3. Identifica el tipo de y las condiciones de instalación.
4. Reconoce los sensores y describe la variable climática que mide cada uno.
5. Registra información climática básica disponible en esta y otras estaciones meteorológicas disponibles en la región.
6. Analiza estadísticamente los datos meteorológicos recabados y calcula índices bioclimáticos.
7. Elabora y entrega un reporte de prácticas en el incluyas los resultados y una discusión sobre la variedad de vid recomendada en base a la clasificación climática.
8. Entrega reporte para revisión y retroalimentación docente.

Recursos de apoyo

- Estación meteorológica.
- Computadora.
- Internet.
- Software de análisis estadístico.

Unidad III. Factores permanentes de la producción vitícola: El suelo

Práctica 2: Muestreo de suelo

Duración

08 horas

Procedimiento

1. Atiende instrucciones para el desarrollo de la práctica.
2. Reconoce el área de estudio.
3. Delimita el sitio de muestreo considerando topografía, cobertura vegetal y uso del suelo.
4. Diseña un plan de muestreo representativo.
5. Extrae muestras de suelo a la profundidad establecida.
6. Registra características del sitio y observaciones de campo relevantes.
7. Etiqueta, conserva y prepara la muestra para su análisis posterior en laboratorio.
8. Elabora un reporte con la descripción del muestreo y observaciones preliminares.
9. Entrega reporte para revisión y retroalimentación docente.

Recursos de apoyo

- Pala, barra y/o barrena.
- Cuaderno.
- Cubetas.
- Bolsas tipo Ziploc.
- Marcador.
- GPS.

Unidad III. Factores permanentes de la producción vitícola: El suelo

Práctica 3: Características físicas del suelo: Textura

Duración

06 horas

Procedimiento

1. Atiende instrucciones para el desarrollo de la práctica.
2. Seca y tamiza la muestra de suelo.
3. Aplica el método del hidrómetro de Bouyoucos para la determinación de textura.
4. Calcula los porcentajes de arena, limo y arcilla y clasifica el suelo utilizando el triángulo textural.
5. Elabora un reporte con resultados y la discusión de la implicación de la textura en el manejo vitícola, y agrega tus conclusiones.
6. Entrega reporte para revisión y retroalimentación docente.

Recursos de apoyo

- Muestras de suelo.
- Tamiz para suelo.
- Hidrómetro de Bouyoucos.

Unidad III. Factores permanentes de la producción vitícola: El suelo

Práctica 4: Características físicas del suelo: Densidad real, densidad aparente y porosidad

Duración

06 horas

Procedimiento

1. Atiende instrucciones para el desarrollo de la práctica.
2. Determina la densidad aparente del suelo mediante medición de masa y volumen.
3. Determina la densidad real utilizando el método volumétrico.
4. Calcula la porosidad total a partir de las densidades obtenidas.
5. Elabora un reporte técnico con los resultados
6. Discute la relación entre estas propiedades físicas y el crecimiento radicular de la vid.
7. Entrega reporte para revisión y retroalimentación docente.

Recursos de apoyo

- Instrumental, material, equipo de laboratorio.
- Muestras de suelo.

Unidad III. Factores permanentes de la producción vitícola: El suelo

Práctica 5: Características físicas del suelo: Color

Duración

06 horas

Procedimiento

1. Atiende instrucciones para el desarrollo de la práctica.
2. Observa muestras de suelo secas y húmedas.
3. Determina el color del suelo utilizando las tablas de Munsell.
4. Elabora un reporte con resultados y discute la relación del color del suelo con su contenido de materia orgánica, humedad y condiciones de drenaje.
5. Entrega reporte para revisión y retroalimentación docente.

Recursos de apoyo

- Muestras de suelo.

- Tamiz para suelo.
- Tablas de Munsell.

Unidad III. Factores permanentes de la producción vitícola: El suelo

Práctica 6: Características químicas del suelo: pH y conductividad eléctrica

Duración

06 horas

Procedimiento

1. Atiende instrucciones para el desarrollo de la práctica.
2. Realiza suspensiones suelo-agua en la proporción indicada.
3. Calibra los equipos de medición y mide el pH y la conductividad eléctrica de las muestras.
4. Analiza estadísticamente los resultados.
5. Elabora un reporte técnico con los resultados y discute la relación con la fertilidad y salinidad del suelo.
6. Entrega reporte para revisión y retroalimentación docente.

Recursos de apoyo

- Instrumental, material, equipo y reactivos de laboratorio.
- Muestras de suelo.

Unidad III. Factores permanentes de la producción vitícola: El suelo

Práctica 7: El terroir

Duración

06 horas

Procedimiento

1. Atiende instrucciones para el desarrollo de la práctica.
2. Analiza vinos elaborados con la misma variedad provenientes de distintas regiones.
3. Realiza la evaluación visual, olfativa y gustativa utilizando una ficha de cata.
4. Registra las diferencias sensoriales observadas entre los vinos.
5. Relaciona las características sensoriales con factores de suelo, clima y manejo.
6. Discute en grupo la influencia del terroir en la expresión del vino.
7. Elabora una ficha de cata.
8. Entrega ficha para revisión y retroalimentación docente.

Recursos de apoyo

- Vinos.
- Copas.

- Ficha de cata.

XI. MÉTODO DE TRABAJO

Encuadre

El primer día de clase, cada docente debe establecer de forma clara y formal:

- La metodología de trabajo.
- Criterios de evaluación y rúbricas.
- Reglas sobre la calidad y entrega de trabajos académicos.
- Derechos y obligaciones del docente y los estudiantes.

Esto debe quedar registrado y comunicado por medios institucionales (como Blackboard o correo institucional).

Estrategia de enseñanza

- Aprendizaje basado en casos
- Aprendizaje basado en preguntas
- Aprendizaje basado en problemas
- Aprendizaje basado en proyectos
- Aprendizaje colaborativo
- Instrucción directa o guiada
- Trabajo de campo guiado

Estrategia de aprendizaje

- Aprendizaje autorregulado
- Elaboración de organizadores gráficos (infografías, mapas mentales, mapas conceptuales)
- Investigación documental
- Práctica reflexiva / Práctica reflexiva en campo
- Resolución de problemas
- Trabajo colaborativo

X. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Criterios de acreditación

Para tener derecho a examen ordinario y extraordinario cada estudiante debe cumplir con los porcentajes de asistencia que establece el Estatuto Escolar vigente. La calificación es en escala del 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 60.

Criterios de evaluación

– Evaluaciones parciales	25%
– Prácticas campo	30%
– Prácticas taller	10%
– Actividades y tareas	5%
– Presentación oral	15%
– Manual técnico	15%
Total	100%

XI. REFERENCIAS

Recursos de la biblioteca física y digital de la UABC

- Gandullo-Gutiérrez, J. M. (2018). *Climatología y ciencia del suelo*. Dextra Editorial.
- Hidalgo Fernández-Cano, L., & Hidalgo Togores, J. (2011). *Tratado de viticultura* (2.^a ed.). Mundi-Prensa. [Clásica]
- Larrea, A. (1978). *Vides americanas portainjertos*. Publicaciones de Extensión Agraria. [Clásica]
- Maltman, A. (2018). *Vineyards, rocks, and soils: The wine lover's guide to geology*. Oxford University Press.
- Santos Tomás-Jordão, A. M., & Vasconcelos-Botelho, R. (2020). *Vitis: Biology and species*. Nova Science Publishers.
- White, R. E. (2015). *Understanding vineyard soils* (2nd ed.). Oxford University Press. [Clásica]

Recursos de acceso libre o complementarios externos

- Baeza, P. (2017). *Guía de campo de viticultura*. Editorial Agrícola.
- Gladstones, J. (2011). *Viticulture and environment*. Trivinum Press.
- Jackson, R. S. (2008). *Wine science: Principles and applications*. Elsevier.
- Macías-Carranza, V. A. (2022). *Efecto del clima sobre las propiedades fisicoquímicas de la uva para vino en Baja California, México* (Tesis doctoral). Universidad Autónoma de Baja California.
<https://repositorioinstitucional.uabc.mx/entities/publication/94030dab-c5ab-46a7-b5cc-9b8e2d73f050/full>

- Reyner, A. (2013). *Manual de viticultura* (11.^a ed.). Ediciones Omega.
- Winkler, A. J. (1974). *General viticulture*. University of California Press.

XII. PERFIL DOCENTE

Licenciatura en Enología, Biología, Química Agrícola, Ingeniería en Agronomía o áreas afines, preferentemente con estudios de posgrado en Ciencias Agrícolas o disciplinas relacionadas. Se valora experiencia docente y profesional mínima de dos años. Asimismo, se espera que la persona docente se distinga por su honestidad, responsabilidad, orden y respeto, y que promueva la participación del estudiantado y fomente el pensamiento crítico en el proceso de enseñanza-aprendizaje.



PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

Unidad académica:	Facultad de Enología y Gastronomía, Ensenada
Programa educativo:	Licenciatura en Enología
Plan de Estudios:	2026-2
Nombre de la unidad de aprendizaje:	Vinificación de Vinos Tintos
Clave:	
Distribución horaria:	Horas Clase: 01 Horas Taller: 00 Horas Laboratorio: 04 Horas Práctica de Campo: 00 Horas Clínicas: 00 Horas Extra-clase: 01 Créditos:06
Eta de formación:	Disciplinaria
Carácter:	Obligatoria
Requisito:	Tecnología Enológica
Modalidad de impartición:	Presencial
Equipo de diseño:	Gricelda López González Ana Lilia Chávez Sánchez Vidal Antonio Pérez Muñoz
Subdirección que aprueba el PUA:	Elva Saldaña Álvarez
Fecha:	21 de mayo de 2026
Aprobación y registro:	

II. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Esta unidad de aprendizaje tiene como finalidad que el estudiantado aprenda las técnicas de elaboración de vinos tintos. Va a proporcionar al estudiantado las herramientas necesarias requeridas en su etapa laboral para el desarrollo de una producción de calidad en los productos vinícolas. Esta unidad de aprendizaje es de carácter obligatorio, se ubica en la etapa disciplinaria, y pertenece al área de conocimiento Vinícola. Para cursar esta unidad de aprendizaje es necesario cursar y aprobar previamente la asignatura de Tecnología Enológica.

III. COMPETENCIA GENERAL DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Elaborar vinos tintos mediante el muestreo de uva, la aplicación de métodos físico-químicos y sensoriales, para determinar la fecha óptima de vendimia y conducir adecuadamente las etapas del proceso de vinificación, con responsabilidad social y respeto por el ambiente.

IV. EVIDENCIA DE APRENDIZAJE

Elabora y entrega un informe general que describa las etapas y los cuidados del proceso de elaboración de vinos tintos. Entrevista sobre el informe entregado.

V. COMPETENCIA PROFESIONAL DEL PERFIL DE EGRESO A LA QUE CONTRIBUYE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Gestionar la operación de bodegas vinícolas, aplicando técnicas convencionales e innovadoras de vinificación, que contribuyan a la calidad de los vinos de manera eficiente, con pensamiento científico, profesionalismo, liderazgo, trabajo en equipo interdisciplinario y respeto por el medio ambiente.

VI. EJE TRANSVERSAL AL QUE CONTRIBUYE

Compromiso con la responsabilidad social, Excelencia.

VII. DESARROLLO POR UNIDADES

Unidad I. Maduración de la uva

Competencia

Distinguir el índice de maduración de la uva para proceso mediante el muestreo de bayas en función del tipo y estilo de vino tinto a elaborar y de acuerdo a las disposiciones legales y medioambientales vigentes para producir vino de calidad con responsabilidad y honestidad.

Contenido

- 1.1. La vendimia
 - 1.1.1. La maduración de la uva
 - 1.1.2. Controles de maduración (°Brix, pH, acidez, compuestos aromáticos)
 - 1.1.3. Determinación de la fecha de la vendimia
 - 1.1.4. Recolección y transporte de la uva

Duración

02 horas

Unidad II. Elaboración de Vinos tintos

Competencia

Seleccionar el equipo de vinificación para la elaboración de vinos tintos a partir de la clasificación de los diferentes tipos de vinos, mediante el uso de conceptos técnicos, observación directa, interpretación adecuada de las operaciones básicas de bodega y su función dentro de la producción enológica, con objetividad y respeto al medio ambiente.

Contenido

- 2.1. Introducción
- 2.2. Tipos de vinos
 - 2.2.1. Vinos tintos jóvenes
 - 2.2.2. Vinos tintos crianza
- 2.3. Principales estilos de vinos tintos
- 2.4. Variedades de uvas tintas utilizadas
- 2.5. Equipos y maquinaria para vinificación

Duración

02 horas

Unidad III. Recepción de Materia prima

Competencia

Realizar las operaciones iniciales de bodega en la elaboración de vinos, mediante la recepción de la materia prima, la aplicación de controles de calidad de la uva y la ejecución de los tratamientos mecánicos de la vendimia, así como la realización de correcciones enológicas para asegurar condiciones óptimas de fermentación y preservar la calidad sanitaria, con actitud colaborativa y respeto al medio ambiente.

Contenido

- 3.1. Introducción a las operaciones iniciales de vinificación
- 3.2. Recepción de materia prima
- 3.3. Controles de uva en bodega
 - 3.3.1. Físicos
 - 3.3.2. Químicos
 - 3.3.3. Sensoriales
- 3.4. Sulfitado de la vendimia
- 3.5. Tratamiento mecánico de la vendimia
 - 3.5.1. Despalillado de los racimos
 - 3.5.2. Estrujado de la uva
 - 3.5.3. Maceración pre-fermentativa
- 3.6. Herramientas enológicas alternativas durante la vendimia
 - 3.6.1. Correcciones necesarias del mosto

Duración

02 horas

Unidad IV. Material Enológico

Competencia

Seleccionar las levaduras comerciales, nutrientes y otros insumos enológicos a partir de la oferta del mercado y de acuerdo al tipo y estilo de vino tinto a elaborar, para realizar de manera controlada el proceso fermentativo, asegurar la estabilidad microbiológica y favorecer la calidad del vino con honestidad y actitud colaborativa.

Contenido

- 4.1. Introducción a los productos comerciales enológicos
- 4.2. Microorganismos
 - 4.2.1. Levaduras
 - 4.2.2. Bacterias lácticas
- 4.3. Aditivos y coadyuvantes para vino tinto
 - 4.3.1. Nutrientes
 - 4.3.2. Enzimas
 - 4.3.3. Taninos
 - 4.3.4. Clarificantes

- 4.3.5. Estabilizantes
- 4.3.6. Ácidos, acidificantes y desacidificantes
- 4.3.7. Conservantes
- 4.4. Otros insumos (polisacáridos, alcohol, fragmentos de madera)

Duración

02 horas

Unidad V. Fermentación alcohólica

Competencia

Elaborar vinos tintos mediante el seguimiento de la fermentación alcohólica, temperatura y requerimientos nutricionales de las levaduras, para monitorear y ajustar las variables del proceso fermentativo que asegure una producción de calidad, con actitud colaborativa y respeto al medio ambiente.

Contenido

- 5.1. El encubado: realización, formas y envases de encubado
- 5.2. Maceración fermentativa y tratamiento mecánico
 - 5.2.1. Pisoneo (o *pigeage*)
 - 5.2.2. Remontados
- 5.3. Inoculación de levaduras
 - 5.3.1. Hidratación y activación de levaduras
 - 5.3.2. Requerimientos nutricionales
 - 5.3.3. Condiciones óptimas de crecimiento y desarrollo
- 5.4. Control de fermentación alcohólica
 - 5.4.1. Monitoreo de °Brix durante la fermentación
 - 5.4.2. Monitoreo de temperatura durante la fermentación
 - 5.4.3. monitoreo sensorial del mosto
- 5.5. El descubado
 - 5.5.1. Vino flor
 - 5.5.2. Vino prensa
- 5.6. Herramientas enológicas alternativas durante la fermentación

Duración

02 horas

Unidad VI. Prensado

Competencia

Realizar los diferentes tipos de prensado en la elaboración de vinos tintos, mediante las diversas técnicas y equipos de prensado para optimizar la extracción del vino nuevo y compuestos de

interés, minimizando efectos indeseables y preservando la calidad enológica, con compromiso, responsabilidad y actitud colaborativa.

Contenido

- 6.1. Introducción al prensado
- 6.2. Tipos de prensado
- 6.3. Características del prensado
- 6.4. Equipos y maquinaria de prensado

Duración

02 horas

Unidad VII. Fermentación Maloláctica

Competencia

Ejecutar la fermentación maloláctica en vinos, mediante la inoculación adecuada de las bacterias malolácticas, el control de la temperatura y la realización de monitoreos sistemáticos, para asegurar su correcto desarrollo microbiológico, mejorar la estabilidad y el perfil sensorial del vino, con responsabilidad, rigor técnico y apego a las buenas prácticas enológicas.

Contenido

- 7.1. Introducción
- 7.2. Bacterias Malolácticas
- 7.3. Inoculación con bacterias malolácticas
 - 7.3.1. Hidratación y activación de bacterias lácticas
 - 7.3.2. Condiciones óptimas de crecimiento y desarrollo
- 7.4. Control de la fermentación maloláctica
 - 7.4.1. Monitoreo de ácido málico y láctico durante la fermentación
 - 7.4.2. Monitoreo de temperatura durante la fermentación
 - 7.4.3. Monitoreo sensorial del vino
- 7.5. Variables en la Fermentación Maloláctica

Duración

02 horas

Unidad VIII. Operaciones post-fermentativas y estabilización

Competencia

Realizar operaciones de afinamiento y estabilización en vinos tintos mediante trasiegos, clarificación y estabilización para su conservación y preparación en la etapa de embotellado,

con la finalidad de asegurar la estabilidad físico-química y la aptitud comercial del vino con responsabilidad técnica, respeto por la seguridad alimentaria y orientación al detalle.

Contenido

- 8.1. Trasiegos y afinamiento
- 8.2. Crianza del vino
- 8.3. Clarificación y estabilización tartárica
- 8.4. Afinamiento y conservación del vino
- 8.5. Uso de sulfitos y aditivos
- 8.6. Herramientas enológicas alternativas durante la preparación para embotellado

Duración

02 horas

VIII. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS DE LABORATORIO

Unidad I: Maduración de la uva

Práctica 1: Equipos para vinificación de vinos tintos

Duración

08 horas

Procedimiento

1. Atiende orientaciones para el desarrollo de la práctica.
2. Identifica físicamente el equipo para el proceso de vinificación.
3. Genera un diagrama de flujo del proceso de elaboración de vino tinto
4. Elabora, entrega y presenta reporte para revisión y retroalimentación docente.

Recursos de apoyo

- Equipo de vinificación.
- Bitácora.

Práctica 2: Monitoreo de materia prima

Duración

08 horas

Procedimiento

1. Atiende orientaciones para el desarrollo de la práctica.
2. Elabora diagrama de flujo para la toma aleatoria de muestras de bayas de vid.
3. Determinación de: °Brix (refractómetro) y pH.
4. Determina los índices de maduración externa (sensoriales).

5. Elabora, entrega y presenta reporte para revisión y retroalimentación docente.

Recursos de apoyo

- Lugar para toma de muestra.
- Bolsas de plástico con ziploc.
- Etiquetas adheribles.
- Bitácora.
- Pluma
- Equipo y vestimenta para campo .

Unidad II: Elaboración de vinos tintos

Práctica 3: Reconocimiento de estilos de vinos tintos

Duración

08 horas

Procedimiento

1. Atiende orientaciones para el desarrollo de la práctica
2. Realiza una investigación documental previo a la práctica sobre las diferencias tecnológicas para la elaboración de distintos estilos de vinos tintos comerciales
3. Identifica variedades de uva tinta destinadas a vinos tintos.
4. Revisa fichas técnicas de *terroir* y madurez.
5. Cata de vinos comerciales de distintos estilos jóvenes, con crianza, estructurados
6. Elabora una tabla comparativa de diferencias sensoriales con vinos tintos.

Recursos de apoyo

- Muestras de vino.
- Fichas técnicas de los vinos a catar.
- Material audiovisual sobre estilos.
- Copas.

Unidad III: Recepción de materia prima

Práctica 4: Inicio del proceso de vinificación

Duración

08 horas

Procedimiento

1. Atiende orientaciones para el desarrollo de la práctica.

2. Realiza una evaluación visual y sanitaria de la uva.
3. Determina los parámetros de °Brix, pH, YAN y AT en bodega.
4. Realiza las operaciones de despalillado y estrujado.
5. Calcula y aplica el sulfitado inicial.
6. Elabora, entrega y presenta reporte para revisión y retroalimentación docente.

Recursos de apoyo

- Software de apoyo (Ferm Calc Winemaking Calculator).
- Uvas tintas.
- Equipo para vinificar vino tinto.
- Bitácora.
- Pluma.

Unidad IV: Material Enológico

Práctica 5 : Inoculación

Duración

08 horas

Procedimiento

1. Atiende orientaciones para el desarrollo de la práctica.
2. Revisa las fichas técnicas de levaduras para vinificación
3. Selecciona las levaduras para vinificación
4. Calcula la dosis de levaduras y nutrientes.
5. Hidrata las levaduras.
6. Realiza la inoculación de las levaduras.
7. Elabora, entrega y presenta reporte para revisión y retroalimentación docente.

Recursos de apoyo

- Levaduras para fermentación alcohólica.
- Agua potable.
- Placa de calefacción para agua potable.
- Recipiente para colocar el agua.
- Báscula.
- Mosto.

Unidad V: Fermentación Alcohólica

Práctica 6 : Variables críticas en la fermentación alcohólica

Duración

08 horas

Procedimiento

1. Atiende orientaciones para el desarrollo de la práctica.
2. Revisa y registra diariamente la densidad y temperatura.
3. Elabora reporte con los registros solicitados.
4. Entrega y presenta reporte para revisión y retroalimentación docente

Recursos de apoyo

- Mosto para fermentación alcohólica.
- Densímetro y equipo para el uso del mismo.
- Termómetro.
- Formato de registro de fermentación alcohólica.
- Bitácora.
- Software de apoyo (Ferm Calc Winemaking Calculator).

Unidad VI: Prensado

Práctica 7: Técnicas de prensado

Duración

08 horas

Procedimiento

1. Atiende orientaciones para el desarrollo de la práctica.
2. Identifica los tipos de prensas.
3. Realiza el prensado del orujo.
4. Identifica sensorialmente el vino de flor y el vino de prensa.
5. Elabora, entrega y presenta reporte para revisión y retroalimentación docente

Recursos de apoyo

- Software de apoyo (Ferm Calc Winemaking Calculator).
- Tanque para el vino nuevo.
- Orujo para prensar.
- Equipo específico para el prensado.
- Bitácora.
- Agua potable.

Unidad VI: Fermentación Maloláctica

Práctica 8: Fermentación Maloláctica

Duración

08 horas

Procedimiento

1. Atiende orientaciones para el desarrollo de la práctica.
2. Analiza las fichas técnicas de las bacterias malolácticas
3. Selecciona las bacterias ML a utilizar.
4. Calcula la dosis e inocula.
5. Determina el avance de la FML.
6. Elabora, entrega y presenta reporte para revisión y retroalimentación docente

Recursos de apoyo

- Bacterias malolácticas.
- Vino recién prensado.
- Balanza.

IX. MÉTODO DE TRABAJO

Encuadre

El primer día de clase, cada docente debe establecer de forma clara y formal:

- La metodología de trabajo.
- Criterios de evaluación y rúbricas.
- Reglas sobre la calidad y entrega de trabajos académicos.
- Derechos y obligaciones del docente y los estudiantes.

Esto debe quedar registrado y comunicado por medios institucionales (como Blackboard o correo institucional).

Estrategia de enseñanza

- Aprendizaje basado en casos
- Técnica expositiva
- Instrucción guiada

Estrategia de aprendizaje

- Exposición de resoluciones de casos prácticos
- Trabajo colaborativo
- Técnica expositiva

- Visitas a laboratorio
- Mapas mentales
- Mapas conceptuales
- Cuadros comparativos
- Infografías

X. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Criterios de acreditación

Para tener derecho a examen ordinario y extraordinario cada estudiante debe cumplir con los porcentajes de asistencia que establece el Estatuto Escolar vigente. La calificación es en escala del 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 60.

Criterios de evaluación

- Evaluaciones parciales	20%
- Prácticas laboratorio	50%
- Tareas	10%
- Reporte informe general	20%
Total	100%

XI. REFERENCIAS

Recursos de la biblioteca física y digital de la UABC

- Boulton, R., Singleton, V. L., Bisson, L. F., & Kunkee, R. E. (2010). *Principles and practices of winemaking* (2nd ed.). Springer.
<https://libcon.rec.uabc.mx:2938/c/vfl6sr/search/details/k7va3g5iiv?limiters=FT1%3AY&q=Boulton+winemaking&searchMode=all&proxyApplied=true> [clásica]
- Hidalgo Togores, J. (2018). *Tratado de enología: Volumen I y II (3a ed.)*. Ediciones Mundi-Prensa.
<https://research.ebsco.com/c/vfl6sr/search/details/hbuyjhs5ej?limiters=FT1%3AY&q=enologia> [clásica]
- Reynolds, A. G. (Ed.). (2010). *Managing wine quality: Volume 1, Viticulture and wine quality* (2nd ed.). Woodhead Publishing.
<https://libcon.rec.uabc.mx:2938/c/vfl6sr/search/details/65hwoklydr?limiters=FT1%3AY&q=TI%20%28managing%20wine%20quality%29%20AND%20reynolds&searchMode=all> [clásica]

- Reynolds, A. G. (Ed.). (2010). *Managing wine quality: Volume 2, Oenology and wine quality* (2nd ed.). Woodhead Publishing. <https://libcon.rec.uabc.mx:2938/c/vfl6sr/search/details/65hwoklydr?limiters=FT1%3AY&q=TI%20%28managing%20wine%20quality%29%20AND%20reynolds&searchMode=all>
- Ribéreau-Gayon, P., Glories, Y., Maujean, A., & Dubourdieu, D. (2003). *Handbook of enology: Volume 1, The microbiology of wine and vinifications* (2nd ed.). John Wiley & Sons. <https://research.ebsco.com/c/vfl6sr/search/details/j7qs7dago5?limiters=FT1%3AY&q=enologia>
- Ribéreau-Gayon, P., Glories, Y., Maujean, A., & Dubourdieu, D. (2006). *Handbook of enology: Volume 2, The chemistry of wine stabilization and treatments* (2nd ed.). John Wiley & Son <https://research.ebsco.com/c/vfl6sr/search/details/j7qs7dago5?limiters=FT1%3AY&q=enologia> [clásica]
- Zoecklein, B. W., Fugelsang, K. C., Gump, B. H., & Nury, F. S. (1990). *Production wine analysis* (2nd ed.). Springer. <https://libcon.rec.uabc.mx:2938/c/vfl6sr/search/details/zt2tf5blqf?limiters=FT1%3AY&q=zoecklein%20wine%20analysis&searchMode=all&proxyApplied=true> [clásica]

Recursos de acceso libre o complementarios externos

- Jackson, R. S. (2020). *Wine science: Principles and applications* (5th ed.). Academic Press. [clásica]
- Togores, H. J. (2011). *Tratado de Enología*. (2da edición). AMV ediciones. [clásica]

XII. PERFIL DOCENTE

Licenciatura en Enología, Ingeniería en Alimentos o áreas afines, preferentemente con especialidad en Enología. Contar con experiencia profesional mínima de dos años en la elaboración de vino, manejo de procesos enológicos, control de calidad y operación de bodega, así como experiencia docente a nivel superior. Se espera que la persona docente actúe con honestidad, responsabilidad y ética profesional, promueva la participación activa del estudiantado, fomente el pensamiento crítico y favorezca un aprendizaje teórico-práctico pertinente al contexto vitivinícola.



PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

Unidad académica:	Facultad de Enología y Gastronomía, Ensenada
Programa educativo:	Licenciatura en Enología
Plan de Estudios:	2026-2
Nombre de la unidad de aprendizaje:	Seguridad e Higiene
Clave:	
Distribución horaria:	Horas Clase: 02 Horas Taller: 01 Horas Laboratorio: 00 Horas Práctica de Campo: 01 Horas Clínicas: 00 Horas Extra-clase: 02 Créditos:06
Etapas de formación:	Disciplinaria
Carácter:	Obligatoria
Requisito:	Ninguno
Modalidad de impartición:	Presencial
Equipo de diseño:	Ana Lilia Chávez Sánchez Gricelda López González
Subdirección que aprueba el PUA:	Elva Saldaña Álvarez
Fecha:	21 de mayo de 2026
Aprobación y registro:	

II. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Esta unidad de aprendizaje tiene como propósito fortalecer la formación profesional del estudiantado mediante la comprensión y aplicación de principios de seguridad, higiene y prevención de riesgos en los procesos vitivinícolas, aspectos esenciales para garantizar la integridad del personal, la inocuidad del producto y el cumplimiento de la normatividad mexicana en vigencia. Asimismo, busca brindar las herramientas necesarias para aplicar los conocimientos de normatividad y legislación laboral en materia de seguridad e higiene personal, de acuerdo con las normas oficiales mexicanas que competen al sector alimentario, con el fin de contribuir al bienestar social de los trabajadores en cualquier centro laboral vitivinícola. Se encuentra ubicada en la etapa disciplinaria, es de carácter obligatorio y se encuentra en el área de conocimiento de Vínicola.

III. COMPETENCIA GENERAL DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Aplicar los principios de seguridad e higiene en los procesos vitivinícolas, conforme a la Normatividad Oficial Mexicana, las normas de seguridad alimentaria y las leyes de protección civil, para garantizar la integridad del personal y la inocuidad del producto, actuando con responsabilidad y ética profesional.

IV. EVIDENCIA DE APRENDIZAJE

Elabora y presenta un plan de contingencia de seguridad e higiene aplicable en los centros de trabajo vitivinícola que contenga las normatividades vigentes.

V. COMPETENCIA PROFESIONAL DEL PERFIL DE EGRESO A LA QUE CONTRIBUYE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Gestionar la operación de bodegas vinícolas, aplicando técnicas convencionales e innovadoras de vinificación, que contribuyan a la calidad de los vinos de manera eficiente, con pensamiento científico, profesionalismo, liderazgo, trabajo en equipo interdisciplinario y respeto por el medio ambiente.

VI. EJE TRANSVERSAL AL QUE CONTRIBUYE

Compromiso con la responsabilidad social; Equidad social y de género

VII. DESARROLLO POR UNIDADES

Unidad I. Antecedentes de la seguridad industrial y su normatividad

Competencia

Analizar el marco legal y normativo en materia de seguridad e higiene en el trabajo, mediante la revisión de las normas de protección civil, secretaría del trabajo y previsión social vigente,

para identificar obligaciones y prevenir riesgos laborales, actuando con responsabilidad y sentido ético.

Contenido

- 1.1. Definiciones que da la Organización Mundial de la Salud
 - 1.1.1. Salud laboral
 - 1.1.2. Seguridad en el trabajo
 - 1.1.3. Prevención de riesgos laborales
- 1.2. Antecedentes de la Seguridad Industrial
- 1.3. Disposiciones generales, legales y administrativas en materia de Seguridad e Higiene
- 1.4. Ley Federal del Trabajo
 - 1.4.1. Obligaciones de los patrones
 - 1.4.2. Obligaciones de los trabajadores
- 1.5. Ley del Seguro Social
- 1.6. Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente
- 1.7. Reglamento Federal de Seguridad, Higiene y Medio Ambiente de Trabajo
- 1.8. Prontuario de Normas Oficiales Mexicanas de Seguridad e Higiene (STPS)

Duración

06 horas

Unidad II. Condiciones de seguridad e higiene

Competencia

Analizar las condiciones de seguridad e higiene en la industria vitivinícola, mediante la identificación de actos y condiciones inseguras, riesgos de trabajo, accidentes y enfermedades laborales, así como el uso de indicadores de riesgo y el cumplimiento de las Normas Oficiales Mexicanas, para prevenir incidentes y fortalecer las buenas prácticas de seguridad e higiene en el entorno laboral, con responsabilidad y ética profesional.

Contenido

- 2.1. Conceptos básicos
- 2.2. Acto inseguro y condición insegura
- 2.3. Riesgos de trabajo
- 2.4. Accidente de trabajo y accidente en trayecto
- 2.5. Enfermedad de trabajo
- 2.6. Indicadores de riesgo de trabajo
 - 2.6.1. Índice de frecuencia
 - 2.6.2. Índice de gravedad
 - 2.6.3. Índice de siniestralidad
- 2.7. Buenas Prácticas de Seguridad e Higiene en la industria vitivinícola
 - 2.7.1 Recomendaciones prácticas de seguridad
 - 2.7.2 Condiciones que afectan la higiene
- 2.8. Normas Oficiales Mexicanas

- 2.8.1. Normas de seguridad
 - 2.8.1.1. NOM-001-STPS-2008
 - 2.8.1.2. NOM-005-STPS-1998
 - 2.8.1.3. NOM-006-STPS-2023
 - 2.8.1.4. NOM-009-STPS-2011
 - 2.8.1.5. NOM-033-STPS-2015
- 2.8.2. Normas de Salud
 - 2.8.2.1. NOM-010-STPS-2014
 - 2.8.2.2. NOM-035-STPS-2018
 - 2.8.2.3. NOM-036-STPS-2018
- 2.8.3. Normas de Organización
 - 2.8.3.1. NOM-017-STPS-2024
 - 2.8.3.2. NOM-018-STPS-2015
 - 2.8.3.3. NOM-026-STPS-2008
 - 2.8.3.4. NOM-028-STPS-2012
 - 2.8.3.5. NOM-030-STPS-2009
- 2.8.4. Normas Específicas
 - 2.8.4.1. NOM-003-STPS-2023

Duración

08 horas

Unidad III. Organización de seguridad e higiene en el trabajo

Competencia

Establecer las mejoras en los procesos organizacionales, mediante la comisión de seguridad e higiene y programas ante STPS, para evitar problemas de salud, evitar riesgos de trabajo y aumentar la eficiencia laboral, con actitud propositiva y responsable

Contenido

- 3. Comisiones de seguridad e higiene
 - 3.1. NOM-019-STPS-2011
 - 3.2. Integración, capacitación y funcionamiento de la comisión de seguridad e higiene
 - 3.2.1. Programa anual de recorridos
 - 3.2.2. Programa anual de capacitación
 - 3.2.3. Investigación de accidentes de trabajo
 - 3.3. Programa general de seguridad
 - 3.3.1. Diagnostico situacional
 - 3.3.2. Contenido del programa
 - 3.3.3. Desarrollo del programa
 - 3.3.4. Supervisión, evaluación y control
 - 3.3.5. Presentación de programas ante STPS
 - 3.4. Medio en la empresa
 - 3.4.1. Examen de nuevo ingreso

3.4.2. Programas preventivos

Duración

06 horas

Unidad IV. Protección del trabajo de personas en periodos de gestación y lactancia

Competencia

Identificar el marco legal en materia de trabajo y salud, mediante la consulta de la normatividad correspondientes vigentes, para concientizar al personal de la empresa en las políticas de seguridad e higiene, con una actitud profesional

Contenido

- 4.1. Marco legal
- 4.2. Ley Federal del Trabajo
 - 4.2.1. Personas en estado de gestación y lactancia
 - 4.2.2. Menores de edad
- 4.3. Ley del sector salud
- 4.4. Permiso e incapacidades
 - 4.4.1. Enfermedad general
 - 4.4.2. Riesgo de trabajo
 - 4.4.3. Licencia de maternidad
 - 4.4.4. Licencia de paternidad
- 4.5. NOM-007-SSA2-1993

Duración

04 horas

Unidad V. Planes y programas de seguridad e higiene

Competencia

Contrastar las disposiciones legales vigentes, relacionadas con el trabajo, mediante la revisión de planes de emergencia y contingencia, para demostrar de esa forma que conoce y respeta las normas institucionales vigentes, mostrando organización y disciplina

Contenido

- 5.1. Planes de emergencia y contingencia
 - 5.1.1. Brigadas contra incendios
 - 5.1.1.1. NOM-002-STPS-2010
 - 5.1.1.2. NOM-154-SCFI-2005
 - 5.1.2. Brigadas contra siniestros naturales
 - 5.1.3. Planes de contingencia
 - 5.1.4. Programas de evacuación
 - 5.1.5. Protección civil
- 5.2. Empresa segura

- 5.2.1. Diagnóstico situacional
- 5.2.2. Contenido del programa
- 5.2.3. Desarrollo del programa
- 5.2.4. Acreditación del programa por la STPS

Duración

08 horas

VIII. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS DE TALLER

Unidad I. Antecedentes de la seguridad industrial y su normatividad

Práctica 1: Diseño de Glosario de términos de Seguridad e Higiene

Duración

02 horas

Procedimiento

1. Atiende instrucciones para el desarrollo de la práctica.
2. Diseña y elabora un glosario con términos en materia de Seguridad e Higiene.
3. Investiga en fuentes de información electrónica y digital cada uno de los términos.
4. Describe cada uno de los términos en la bitácora.
5. Elabora y entrega reporte para recibir evaluación.

Recursos de apoyo

- Bitácora.
- Pluma.
- Internet.

Unidad II. Condiciones de seguridad e higiene

Práctica 2: Condiciones de seguridad e higiene en el área de vinificación de acuerdo con la NOM-001-STPS-2008

Duración

02 horas

Procedimiento

1. Atiende instrucciones para el desarrollo de la práctica.
2. Elabora una hoja de verificación con los requisitos que dicta la NOM-001-STPS-2008.
3. Observa las condiciones de seguridad e higiene en el edificio, instalación y áreas del Laboratorio de Vinificación.

4. Analiza si el establecimiento cumple o no cumple con los requerimientos de la norma.
5. Documenta mediante evidencia fotográfica cada requisito.
6. Evalúa cada uno de los requisitos que cumple.
7. Clasifica los requisitos que no se cumplen de acuerdo a un nivel de riesgo.
8. Elabora y entrega reporte para recibir evaluación.

Recursos de apoyo

- Bitácora.
- Hoja de verificación.
- NOM-001-STPS-2008.
- Cámara fotográfica.
- Computador.

Práctica 3: Protocolo de Buenas Prácticas de Seguridad e Higiene en la industria vitivinícola

Duración

04 horas

Procedimiento

1. Atiende instrucciones para el desarrollo de la práctica.
2. Observa a través de un simulador de video cada paso de la elaboración de vino.
3. Elabora un diagrama de flujo de la elaboración de vino.
4. Evalúa si cada uno de los pasos se está realizando correctamente.
5. Identifica los actos inseguros, condiciones inseguras, riesgos de trabajo y posibles accidentes existentes en cada paso.
6. Describe instructivos para el aseguramiento de Buenas Prácticas de Seguridad e Higiene en las diferentes etapas de la elaboración del vino.
7. Elabora y entrega reporte para recibir evaluación.

Recursos de apoyo

- Bitácora.
- Diagrama de flujo.
- Computador.
- Internet.

Práctica 4: Equipo de protección personal “Kit del Enólogo”

Duración

04 horas

Procedimiento

1. Atiende instrucciones para el desarrollo de la práctica.
2. Observa a través de un diagrama de flujo de la elaboración de vino, los riesgos de trabajo y posibles accidentes al efectuar malas prácticas de seguridad e higiene.
3. Selecciona el equipo de protección personal que se requiere para cada paso.
4. Realiza una infografía con los resultados.
5. Presenta y entrega reporte para recibir evaluación.

Recursos de apoyo

- Diagrama de flujo.
- Computador.
- Internet.

Unidad V. Planes y programas de seguridad e higiene

Práctica 5: Prevención y protección contra incendios en la Facultad

Duración

04 horas

Procedimiento

1. Atiende instrucciones para el desarrollo de la práctica.
2. Elabora una hoja de verificación con los requisitos que dictan la NOM-002-STPS-2010 y NOM-154-SCFI-2005.
3. Observa las condiciones de seguridad para el correcto funcionamiento de los extintores en las instalaciones de la Facultad.
4. Documenta mediante evidencia fotográfica la ubicación de los extintores.
5. Evalúa que se encuentren en condiciones apropiadas para uso y con su respectivo mantenimiento.
6. Describe a través de una tabla los extintores, su ubicación y el tipo que se utiliza en Facultad.
7. Elabora y entrega reporte para recibir evaluación.

Recursos de apoyo

- Bitácora.
- Hoja de verificación.
- NOM-002-STPS-2010.
- NOM-154-SCFI-2005.
- Cámara fotográfica.
- Computador.
- Internet.

VIII. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS DE CAMPO

Unidad II. Condiciones de seguridad e higiene

Práctica 1: Condiciones de seguridad e higiene en la industria vitivinícola de acuerdo con la NOM-001-STPS-2008

Duración

06 horas

Procedimiento

1. Atiende instrucciones para el desarrollo de la práctica de campo.
2. Elabora una hoja de verificación con los requisitos que dicta la NOM-001-STPS-2008.
3. Observa las condiciones de seguridad e higiene de los edificios, instalaciones y áreas en el establecimiento.
4. Analiza si el establecimiento cumple o no cumple con los requerimientos de la norma.
5. Documenta mediante evidencia fotográfica cada requisito.
6. Evalúa cada uno de los requisitos que cumple.
7. Clasifica los requisitos que no se cumplen de acuerdo a un nivel de riesgo.
8. Elabora y entrega reporte para recibir evaluación.

Recursos de apoyo

- Bitácora.
- Hoja de verificación.
- NOM-001-STPS-2008.
- Cámara fotográfica.
- Computador.

Unidad III. Organización de seguridad e higiene en el trabajo

Práctica 2: Planes y programas de seguridad e higiene en la industria de alimentos y bebidas

Duración

06 horas

Procedimiento

1. Atiende instrucciones para el desarrollo de la práctica de campo.
2. Elabora una hoja de verificación con los requisitos que dictan las normas: NOM-017-STPS-2008, NOM-018-STPS-2015, NOM-019-STPS-2011, NOM-026-STPS-2008, NOM-028-STPS-2012 y NOM-030-STPS-2009.
3. Observa que las condiciones de seguridad e higiene sean adecuadas para el correcto funcionamiento y capacitación a los trabajadores para prevenir riesgos.

4. Analiza si el establecimiento cumple o no cumple con los requerimientos de acuerdo con cada norma.
5. Documenta mediante evidencia fotográfica cada requisito.
6. Evalúa cada uno de los requisitos que cumple.
7. Clasifica los requisitos que no se cumplen de acuerdo con un nivel de riesgo.
8. Elabora y entrega reporte para recibir evaluación.

Recursos de apoyo

- Bitácora.
- Hoja de verificación.
- NOM-017-STPS-2008.
- NOM-018-STPS-2015.
- NOM-019-STPS-2011.
- NOM-026-STPS-2008.
- NOM-028-STPS-2012.
- NOM-030-STPS-2009.
- Cámara fotográfica.
- Computador.

Unidad V. Planes y programas de seguridad e higiene

Práctica 3: Brigada contra incendios

Duración

04 horas

Procedimiento

1. Atiende instrucciones para el desarrollo de la práctica de campo.
2. Visita a la estación de bomberos.
3. Observa las condiciones de seguridad e instrucciones para el correcto funcionamiento de los extintores.
4. Documenta mediante evidencia fotográfica el uso del extintor por parte del bombero.
5. Describe los pasos a seguir para el uso y manejo de extintores.
6. Manipula un extintor para combatir el fuego generado por el bombero.
7. Elabora y entrega reporte para recibir evaluación.

Recursos de apoyo

- Bitácora.
- Hoja de verificación.
- NOM-002-STPS-2010.
- NOM-154-SCFI-2005.
- Cámara fotográfica.
- Computador.

- Internet.

XI. MÉTODO DE TRABAJO

Encuadre

El primer día de clase, cada docente debe establecer de forma clara y formal:

- La metodología de trabajo.
- Criterios de evaluación y rúbricas.
- Reglas sobre la calidad y entrega de trabajos académicos.
- Derechos y obligaciones del docente y los estudiantes.

Esto debe quedar registrado y comunicado por medios institucionales (como Blackboard o correo institucional).

Estrategia de enseñanza

- Aprendizaje basado en casos
- Aprendizaje colaborativo
- Simulación de casos reales
- Trabajo de campo guiado

Estrategia de aprendizaje

- Elaboración de organizadores gráficos (infografías, mapas mentales, mapas conceptuales)
- Investigación documental
- Práctica reflexiva en campo
- Resolución de problemas
- Trabajo colaborativo

X. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Criterios de acreditación

Para tener derecho a examen ordinario y extraordinario cada estudiante debe cumplir con los porcentajes de asistencia que establece el Estatuto Escolar vigente. La calificación es en escala del 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 60.

Criterios de evaluación

– Evaluaciones parciales	30%
– Prácticas taller/laboratorio/clínicas/campo	30%
– Tareas	20%
– Exposiciones y participaciones	10%
– Elaboración de un plan de contingencia	10%
Total	100%

XI. REFERENCIAS

Recursos de la biblioteca física y digital de la UABC

- Comberti, L. & Demichela, M. (2022). *Customised risk assessment in manufacturing: A step towards the future of occupational safety management*. Safety Science, Volume 154. <https://libcon.rec.uabc.mx:2253/science/article/pii/S0925753522001485?via%3Dihub>
- Carpitella, S., Carpitella, F., Izquierdo, J. (2025). *Analytics Modeling in Reliability and Machine Learning and Its Applications, Chapter: Human–Machine Integration to Strengthen Risk Management in the Winemaking Industry*. Springer Series in Reliability Engineering. Springer. https://libcon.rec.uabc.mx:2281/10.1007/978-3-031-72636-1_5
- Cortés, J. M. (2012). *Seguridad e Higiene del Trabajo - Técnicas de Prevención de Riesgos Laborales* (10ª ed.). Editorial Tébar Flores, S.L. [clásica] <https://research.ebsco.com/c/vfl6sr/search/details/skboksn3j5?limiters=FT1%3AY&q=seguridad%20e%20higiene>
- Fraeyman, N., De Bacquer, D., Clays, E., Fiers, T., Godderis, L., Verhaeghe, R., Viaene, L. & Mortier, E. (2023). *Body mass index and occupational accidents among health care workers in a large university hospital*. Acta Clinica Belgica 78(2), pages 128-134. <https://libcon.rec.uabc.mx:2336/doi/full/10.1080/17843286.2021.2015553>
- Hernández, A., Malfavón, N. I. Fernández, G. (1999). *Seguridad e higiene industrial*. Editorial Limusa. [clásica] <https://research.ebsco.com/c/vfl6sr/search/details/lejlk6gan?limiters=FT1%3AY&q=seguridad%20e%20higiene>
- Mancera, M., et al. (2012). *Seguridad e higiene industrial: gestión de riesgos* (1ª ed.). Alfaomega. [clásica] <https://research.ebsco.com/c/vfl6sr/search/details/jvn7xwxmg5?limiters=FT1%3AY&q=seguridad%20e%20higiene>

Recursos de acceso libre o complementarios externos

Asfahl, C. R., & Rieske, D. W. (2021). *Industrial safety and health management* (8th ed.). Pearson Education.

Secretaría del Trabajo y Previsión Social. (2012). *Marco normativo de seguridad y salud en el trabajo*. <https://asinom.stps.gob.mx/centro/centromarconormativo.aspx> [clásica]

Ley Federal del Trabajo (1970). Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión. (Última Reforma: 12-06-2015). Diario Oficial de la Federación (DOF). México.
https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/156203/1044_Ley_Federal_del_Trabajo.pdf [clásica]

Ley del Seguro Social (1995). Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión. (Última Reforma: 07-06-2024). Diario Oficial de la Federación (DOF). México.
<https://www.imss.gob.mx/sites/all/statics/pdf/leyes/LSS.pdf> [clásica]

Reglamento Federal de Seguridad, Higiene y Medio Ambiente de trabajo (1997). Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión. (Última Reforma: 28-01-1997). Diario Oficial de la Federación (DOF). México.
<https://www.stps.gob.mx/bp/secciones/dgsst/normatividad/n152.pdf> [clásica]

XII. PERFIL DOCENTE

Ingeniería Industrial, civil o área afín, con experiencia laboral preferentemente mínima de dos años en docencia con práctica en diseño y construcción de establecimientos industriales de alimentos y bebidas preferentemente. Ser una persona puntual, honesta y responsable, con facilidad de expresión, motivador en la participación de las y los estudiantes, tolerante y respetuoso de las opiniones.



PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

Unidad académica:	Facultad de Enología y Gastronomía, Ensenada
Programa educativo:	Licenciatura en Enología
Plan de Estudios:	2026-2
Nombre de la unidad de aprendizaje:	Pensamiento Científico
Clave:	
Distribución horaria:	Horas Clase: 01 Horas Taller: 03 Horas Laboratorio: 00 Horas Práctica de Campo: 00 Horas Clínicas: 00 Horas Extra-clase: 01 Créditos:06
Etapas de formación:	Disciplinaria
Carácter:	Obligatoria
Requisito:	Ninguno
Modalidad de impartición:	Presencial
Equipo de diseño:	Guillermo Raúl Castillo Sánchez Alejandra Chávez Márquez Cristina Domínguez Castro José Irving Monjaras Barrera
Subdirección que aprueba el PUA:	Elva Saldaña Álvarez
Fecha:	21 de mayo de 2026
Aprobación y registro:	

II. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Esta asignatura tiene la finalidad de otorgar las herramientas para desarrollar un documento con los lineamientos científicos relativos al campo enológico, a través del uso de Tecnologías de la Información y Comunicación, fuentes bibliográficas, bases de datos y publicaciones periódicas arbitradas. Se imparte en la etapa disciplinaria con carácter obligatorio y pertenece al área de conocimiento Vinícola.

III. COMPETENCIA GENERAL DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Elaborar un proyecto de investigación, para identificar y estudiar una problemática relacionada con el campo enológico o establecimientos de alimentos y bebidas, mediante el empleo de las técnicas y recomendaciones del método cualitativo y/o cuantitativo, de una manera ordenada, objetiva y responsable.

IV. EVIDENCIA DE APRENDIZAJE

Elabora un proyecto de investigación interdisciplinar siguiendo el método científico, el cual, se expondrá de manera oral y presencial ante una audiencia, utilizando recursos audiovisuales y/o multimedia, para explicarlo de forma clara y técnica.

V. COMPETENCIA PROFESIONAL DEL PERFIL DE EGRESO A LA QUE CONTRIBUYE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Gestionar la operación de bodegas vinícolas, aplicando técnicas convencionales e innovadoras de vinificación, que contribuyan a la calidad de los vinos de manera eficiente, con pensamiento científico, profesionalismo, liderazgo, trabajo en equipo interdisciplinario y respeto por el medio ambiente.

VI. EJE TRANSVERSAL AL QUE CONTRIBUYE

Excelencia, Vanguardia

VII. DESARROLLO POR UNIDADES

Unidad I. Ciencia y pensamiento científico

Competencia

Distinguir la ciencia como forma de conocimiento, mediante la integración de su evolución histórica, los rasgos del conocimiento científico, el pensamiento crítico y los principios éticos de la investigación, para valorar la investigación científica como fundamento del desarrollo tecnológico y de la toma de decisiones responsables en contextos académicos y profesionales, con rigor intelectual, honestidad académica y compromiso social.

Contenido

- 1.1. Ciencia y tipos de conocimiento (científico y técnico vs. experiencial)
- 1.2. Historia de la ciencia
- 1.3. Rasgos del conocimiento científico: evidencia, reproducibilidad, incertidumbre, sesgos
- 1.4. Pensamiento crítico
- 1.5. Ética, integridad académica y responsabilidad en investigación
 - 1.5.1. Autoría
 - 1.5.2. Datos
 - 1.5.3. Citación
 - 1.5.4. Conflicto de interés
- 1.6. Importancia de la investigación para el desarrollo tecnológico

Duración

02 horas

Unidad II. Características del texto científico

Competencia

Interpretar críticamente literatura científica, mediante el reconocimiento de la estructura IMRyD, la identificación de distintos tipos de publicaciones académicas, la valoración de los niveles de evidencia y la calidad metodológica, así como la lectura estratégica de artículos científicos, para detectar sesgos, malas inferencias y la solidez de las conclusiones, con el fin de sustentar decisiones académicas o profesionales de manera rigurosa, ética y fundamentada en evidencia científica.

Contenido

- 2.1. Estructura IMRyD
 - 2.1.1. Introducción
 - 2.1.2. Métodos
 - 2.1.3. Resultados
 - 2.1.4. Discusión
- 2.2. Tipos de publicaciones: artículo original, revisión, meta-análisis, notas técnicas
- 2.3. Niveles de evidencia y calidad metodológica

2.4. Lectura estratégica: identificar pregunta, diseño, variables, muestra, limitaciones, conclusiones.

2.5. Detección de sesgos comunes y malas inferencias

2.5.1. Correlación

2.5.2. Causalidad

2.5.3. Sobreinterpretación

Duración

02 horas

Unidad III. Búsqueda y gestión de información científica

Competencia

Organizar información académica mediante la identificación de fuentes primarias, secundarias y terciarias, la aplicación de criterios de confiabilidad, el uso de estrategias sistemáticas de búsqueda y gestión de referencias, así como el reconocimiento de perfiles académicos, con la finalidad de sustentar trabajos académicos éticamente responsables, actuando con honestidad intelectual, pensamiento crítico y responsabilidad académica.

Contenido

3.1. Fuentes primarias, secundarias y terciarias

3.2. Criterios de confiabilidad: revisión por pares, indexación, transparencia de métodos/datos, reputación editorial

3.3. Estrategias de búsqueda

3.3.1. Palabras clave

3.3.2. Operadores

3.3.3. Trazabilidad de citas

3.4. Gestión de referencias y citación académica

3.4.1. Estilos

3.4.2. DOI

3.4.3 Plagio

3.5. Organización de literatura: matrices de lectura y mapas conceptuales

3.6. Identificación de perfiles académicos

Duración

02 horas

Unidad IV. Planteamiento de investigación

Competencia

Diseñar planteamientos de investigación científica mediante la selección, articulación y aplicación de enfoques cuantitativos, cualitativos y mixtos en problemáticas del área enológica con el fin de generar estudios metodológicamente sólidos, pertinentes y viables, con rigor

científico, responsabilidad ética y compromiso con la calidad y seguridad de los datos en contextos de laboratorio y campo.

Contenido

- 4.1. Investigación cuantitativa, cualitativa y mixta.
- 4.2. Preguntas investigables y delimitación del problema.
- 4.3. Objetivos
 - 4.3.1. General
 - 4.3.2. Específicos
- 4.4. Hipótesis y predicciones.
- 4.5. Variables, definiciones operacionales e indicadores.
- 4.6. Consideraciones éticas, seguridad y calidad de datos en laboratorio/campo

Duración

02 horas

Unidad V. Diseños de investigación y lógica del muestreo

Competencia

Identificar/Distinguir estudios observacionales y experimentales en el contexto de viñedo y bodega, mediante la integración de criterios de control, muestreo y calidad del dato, para seleccionar y justificar estrategias básicas de análisis de datos acordes con distintos tipos de información y preguntas de investigación, con rigor científico, pensamiento crítico y responsabilidad profesional.

Contenido

- 5.1. Diseños: observacional, experimental, transversal y longitudinal
- 5.2. Controles, tratamientos, factores de confusión; aleatorización y repetición.
- 5.3. Muestreo en viñedo y bodega
 - 5.3.1. Representatividad
 - 5.3.2. Tamaño de muestra
 - 5.3.3. Trazabilidad
- 5.4. Calidad del dato: calibración, replicabilidad, incertidumbre.
- 5.5. Introducción a análisis de datos: tipos de datos y qué pruebas/estrategias responden a qué preguntas.

Duración

02 horas

Unidad VI. Obtención, análisis e interpretación de datos

Competencia

Organizar datos de campo, bodega y laboratorio mediante la utilización los registros realizados en bitácoras trazables, la aplicación de procedimientos básicos de limpieza, representación y análisis estadístico, para interpretar críticamente resultados considerando incertidumbre, tamaño de efecto y límites del diseño, y elaborar una discusión preliminar vinculada con literatura científica pertinente, con rigor analítico, orden metodológico y honestidad intelectual.

Contenido

- 7.1 Bitácora y trazabilidad (campo/bodega)
- 7.2 Limpieza y organización de datos; bases de datos, tablas y gráficas.
- 7.3 Análisis de datos: Estadística descriptiva e inferencial básica.
- 7.4 Interpretación crítica: tamaño de efecto, incertidumbre, límites del diseño
- 7.5 Discusión de resultados con base en evidencia científica

Duración

02 horas

Unidad VII. Escritura y presentación oral de una investigación

Competencia

Presentar productos científicos escritos y orales mediante la redacción estructurada de informes, el uso riguroso de figuras, tablas y referencias, y la presentación argumentada de resultados, para difundir evidencia científica de manera clara y verificable y mejorar los productos a partir de procesos de revisión por pares, con honestidad académica, apertura a la crítica y responsabilidad comunicativa.

Contenido

- 8.1 Redacción científica por secciones (IMRyD) con enfoque de claridad y rigor.
- 8.2 Figuras y tablas: normas mínimas, pies informativos, honestidad visual.
- 8.3 Citas y referencias: consistencia, trazabilidad, evitar malas prácticas.
- 8.4 Presentación oral: narrativa científica, evidencia clave, preguntas y defensa.
- 8.5 Revisión por pares en clase: rúbricas, mejora iterativa y versión final.

Duración

02 horas

VIII. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS DE TALLER

Unidad I. Ciencia y pensamiento científico

Práctica 1: Identificación de una problemática científica en enología y análisis del conocimiento científico

Duración

06 horas

Procedimiento

1. Atiende a la exposición breve guiada sobre ciencia, tipos de conocimiento y rasgos del conocimiento científico.
2. Analiza casos reales del ámbito enológico (viticultura, vinificación, microbiología, sostenibilidad).
3. Participa en la discusión dirigida para distinguir entre conocimiento experiencial y científico en cada caso.
4. Realiza el ejercicio individual de reflexión escrita: identificación de una problemática real enológica y justificación de su abordaje científico.
5. Elabora y entrega el reporte enfatizando pensamiento crítico y consideraciones éticas iniciales.

Recursos de apoyo

- Artículos de divulgación científica y casos técnicos del sector vitivinícola.
- Código de ética en investigación científica (COPE u organismos académicos).

Unidad II. Características del texto científico

Práctica 2: Lectura crítica de artículos científicos en enología

Duración

06 horas

Procedimiento

1. Atiende instrucciones para el desarrollo de la práctica.
2. Revisa un artículo científico original en enología.
3. Identifica la pregunta de investigación, diseño, variables, muestra y conclusiones.
4. Discute en equipos sobre calidad metodológica, niveles de evidencia y posibles sesgos.
5. Elabora una ficha de lectura crítica.
6. Entrega el reporte enfatizando pensamiento crítico y consideraciones éticas iniciales.

Recursos de apoyo

- Artículos científicos revisados por pares (revistas indexadas en Scopus/Web of Science).
- Guía de lectura crítica de literatura científica.
- Rúbrica de análisis metodológico.

Unidad III. Búsqueda y gestión de información científica

Práctica 3: Construcción del marco teórico y gestión de referencias

Duración

06 horas

Procedimiento

1. Atiende instrucciones para el desarrollo de la práctica.
2. Define las palabras clave relacionadas con la problemática seleccionada.
3. Busca fuentes primarias y secundarias confiables.
4. Organiza la literatura mediante una matriz de lectura.
5. Emplea un gestor bibliográfico para cumplir las normas de citación.
6. Entrega un reporte con resultados de búsqueda y artículos organizados con software.

Recursos de apoyo

- Bases de datos científicas (Scopus, Web of Science, Google Scholar).
- Gestores de referencias (Zotero, Mendeley, Endnote).

Unidad IV. Planteamiento de investigación

Práctica 4: Formulación del planteamiento de investigación

Duración

06 horas

Procedimiento

1. Atiende instrucciones para el desarrollo de la práctica.
2. Estudia los ejemplos de preguntas investigables en enología.
3. Redacta la pregunta de investigación y delimitación del problema.
4. Define el objetivo general, objetivos específicos, hipótesis o predicciones.
5. Identifica variables y definiciones operacionales.
6. Entrega de reporte de formulación de planteamiento.

Recursos de apoyo

- Ejemplos de proyectos de investigación científica en enología.
- Guía para formulación de preguntas, objetivos e hipótesis.

Unidad V. Diseños de investigación y lógica del muestreo

Práctica 5: Diseño metodológico y estrategia de muestreo

Duración

08 horas

Procedimiento

1. Atiende instrucciones para el desarrollo de la práctica.
2. Selecciona el diseño más adecuado para su proyecto.
3. Define el tipo de muestreo, tamaño de muestra y controles.
4. Identifica posibles fuentes de sesgo y estrategias de control.

5. Entrega de un esquema metodológico preliminar.

Recursos de apoyo

- Diagramas de diseños experimentales y observacionales.
- Casos de estudio en viñedo y bodega.

Unidad VI. Obtención, análisis e interpretación de datos

Práctica 6: Organización, análisis e interpretación preliminar de datos

Duración

08 horas

Procedimiento

1. Atiende instrucciones para el desarrollo de la práctica.
2. Revisa ejemplos de bitácoras y bases de datos.
3. Obtiene datos empíricos
4. Manipula datos para su limpieza y organización.
5. Elabora tablas y figuras adecuadas al tipo de dato.
6. Aplica estadística descriptiva básica.
7. Entrega un reporte con tablas, figuras, análisis e interpretación crítica de resultados.

Recursos de apoyo

- Plantillas de bitácora y bases de datos.
- Software básico de análisis de datos (Excel, R o similar).

Unidad VII. Escritura y presentación oral de una investigación

Práctica 7: Redacción y comunicación científica del proyecto

Duración

08 horas

Procedimiento

1. Atiende instrucciones para el desarrollo de la práctica.
2. Construye figuras, tablas y referencias según criterios de calidad y ética.
3. Prepara una presentación oral breve de resultados.
4. Presenta su proyecto ante el grupo.
5. Entrega su reporte de Investigación
6. Retroalimentación por pares mediante rúbrica y entrega de versión final mejorada.

Recursos de apoyo

- Plantilla de artículo científico breve.
- Rúbrica de evaluación del informe escrito y presentación oral.

- Ejemplos de presentaciones científicas efectivas.

XI. MÉTODO DE TRABAJO

Encuadre

El primer día de clase cada docente debe establecer la forma de trabajo, criterios de evaluación, calidad de los trabajos académicos, derechos y obligaciones docente-estudiante.

- La metodología de trabajo.
- Criterios de evaluación y rúbricas.
- Reglas sobre la calidad y entrega de trabajos académicos.
- Derechos y obligaciones del docente y los estudiantes.

Esto debe quedar registrado y comunicado por medios institucionales (como Blackboard o correo institucional).

Estrategia de enseñanza

- Aprendizaje basado en casos
- Aprendizaje basado en problemas
- Aprendizaje basado en proyectos
- Aprendizaje colaborativo
- Discusión guiada
- Instrucción directa o guiada

Estrategia de aprendizaje

- Aprendizaje autorregulado
- Elaboración de organizadores gráficos (infografías, mapas mentales, mapas conceptuales)
- Investigación documental
- Investigación empírica
- Resolución de problemas
- Toma de apuntes estratégicos
- Trabajo colaborativo

X. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Criterios de acreditación

Para tener derecho a examen ordinario y extraordinario cada estudiante debe cumplir con los porcentajes de asistencia que establece el Estatuto Escolar vigente. La calificación es en escala del 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 60.

Criterios de evaluación

– Actividades	20%
– Evaluaciones parciales (Entregas parciales)	30%
– Entrega final de proyecto de investigación	30%
– Presentación final	20%
Total	100%

XI. REFERENCIAS

Recursos de la biblioteca física y digital de la UABC

Bernal Torres, C. A. (2016). *Metodología de la investigación: Administración, economía, humanidades y ciencias sociales* (4.ª ed.). Pearson Educación. [clásica]

Cohen, N., & Gómez Rojas, G. (2019). *Metodología de la investigación, ¿para qué?: La producción de los datos y los diseños*. Editorial Teseo.[clásica]

Martínez Ruiz, H. (2018). *Metodología de la investigación: Con enfoque en competencias*. Cengage. <https://libcon.rec.uabc.mx:2567/reader/metodologia-de-la-investigacion-1625468036> [clásica]

Muñoz Rocha, C. I. (2021). *Metodología de la investigación*. Oxford University Press

Research methodology: Research Starters Topic. (2021). *Research Starters*. <https://libcon.rec.uabc.mx:2938/c/vfl6sr/viewer/html/vm3ohuginb>

Recursos de acceso libre o complementarios externos

Chalmers, A. (1999). *¿Qué es esa cosa llamada ciencia?* Siglo XXI Editores.[clásica]

González, M. C. (2002). *Temas de pensamiento científico*. Eudeba.[clásica]

Oreskes, N., & Conway, E. M. (2010). *Merchants of doubt: How a handful of scientists obscured the truth on issues from tobacco smoke to global warming*. Bloomsbury Press.[clásica]

Bunge, M. (2000). *La investigación científica: Su estrategia y su filosofía*. Siglo XXI Editores.[clásica]

Sampieri, H. (et.al.). (2010). *Metodología de la Investigación*. McGraw Hill. [clásica]

XII. PERFIL DOCENTE

Licenciatura en Biología, Filosofía agronomía o afín al área de las ciencias naturales, de preferencia con posgrado en Ciencias. Preferentemente con experiencia docente laboral de dos años. Debe ser una persona puntual, honesta y responsable, con facilidad de expresión, motivadora en la participación de las y los estudiantes, tolerante y respetuosa de las opiniones.



PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

Unidad académica:	Facultad de Enología y Gastronomía, Ensenada
Programa educativo:	Licenciatura en Enología
Plan de Estudios:	2026-2
Nombre de la unidad de aprendizaje:	Gestión de la Calidad I
Clave:	
Distribución horaria:	Horas Clase: 02 Horas Taller: 00 Horas Laboratorio: 02 Horas Práctica de Campo: 00 Horas Clínicas: 00 Horas Extra-clase: 02 Créditos:06
Etapas de formación:	Disciplinaria
Carácter:	Obligatoria
Requisito:	Ninguno
Modalidad de impartición:	Presencial
Equipo de diseño:	Gricelda López González Ana Lilia Chávez Sánchez
Subdirección que aprueba el PUA:	Elva Saldaña Álvarez
Fecha:	21 de mayo de 2026
Aprobación y registro:	

II. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Introducir al estudiantado de Enología en los fundamentos de la gestión de la calidad, los principios de mejora continua y las herramientas básicas aplicables a la industria vitivinícola, para comprender la calidad como un sistema integral que abarca materias primas, procesos, producto terminado y organización, actuando con responsabilidad, ética y compromiso profesional. Se imparte en la etapa disciplinaria, es de carácter obligatoria y pertenece al área de conocimiento de Vinícola.

III. COMPETENCIA GENERAL DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Analizar los principios básicos de la gestión de la calidad en la industria vitivinícola, mediante el uso de herramientas fundamentales, el entendimiento de procesos y la estandarización operativa, para contribuir al aseguramiento de la calidad del vino, desarrollando habilidades técnicas, pensamiento crítico y trabajo colaborativo.

IV. EVIDENCIA DE APRENDIZAJE

Portafolio de calidad de procesos vitivinícolas:

El portafolio de evidencias debe incluir la documentación del análisis de un proceso vitivinícola, la aplicación de herramientas básicas de calidad y la estandarización de una operación enológica.

Incluye:

- Diagrama de flujo de un proceso vitivinícola
- Aplicación de al menos una herramienta básica de calidad (Pareto, Ishikawa, hoja de verificación, etc.)
- Elaboración de un Procedimiento Operativo Estándar (POE)
- Registros básicos de control de calidad
- Reflexión final sobre la cultura de calidad y ética profesional

V. COMPETENCIA PROFESIONAL DEL PERFIL DE EGRESO A LA QUE CONTRIBUYE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Gestionar la operación de bodegas vinícolas, aplicando técnicas convencionales e innovadoras de vinificación, que contribuyan a la calidad de los vinos de manera eficiente, con pensamiento científico, profesionalismo, liderazgo, trabajo en equipo interdisciplinario y respeto por el medio ambiente.

VI. EJE TRANSVERSAL AL QUE CONTRIBUYE

Innovación y Excelencia.

VII. DESARROLLO POR UNIDADES

Unidad I. Introducción a la gestión de la calidad

Competencia

Comprender los fundamentos de la calidad, para reconocer su importancia estratégica en la industria vitivinícola mediante la revisión documental con trabajo colaborativo y responsabilidad social.

Contenido

- 1.1. Concepto de calidad y evolución histórica
- 1.2. Calidad en la industria alimentaria y vitivinícola
- 1.3. Calidad, productividad y competitividad

Duración

02 horas

Unidad II. Enfoque a procesos en la industria vitivinícola

Competencia

Distinguir los procesos vitivinícolas, para analizar su impacto en la calidad del vino mediante los diagramas de flujo de proceso con ética profesional y creatividad.

Contenido

- 2.1. Definición de procesos
- 2.2. Diagramas de flujo en bodega
- 2.2. Interacción entre procesos vitícolas y enológicos

Duración

04 horas

Unidad III. Herramientas básicas de la calidad de Kaoru Ishikawa

Competencia

Distinguir las herramientas básicas de calidad mediante la investigación documental, para detectar problemas y proponer mejoras iniciales con trabajo colaborativo y pensamiento crítico.

Contenido

- 3.1. Las 7 herramientas básicas de la calidad
- 3.2. Registro y análisis de datos
- 3.3. Introducción al control de procesos

Duración

10 horas

Unidad IV. Documentación y estandarización**Competencia**

Examinar los requerimientos de la documentación y estandarización, mediante la consulta de los procedimientos estándar, manuales y registros para generar procedimientos y manuales propios que contribuyan a la gestión de calidad y mejora continua con trabajo colaborativo y ética profesional.

Contenido

- 4.1. Procedimientos operativos estándar (POES)
- 4.2. Manuales y registros
- 4.3. Importancia de la trazabilidad documental

Duración

10 horas

Unidad V. Cultura de calidad y valores**Competencia**

Promover una cultura de calidad mediante los principios de gestión de calidad y metodologías activas para contribuir a la estandarización y mejora continua en la elaboración del vino con responsabilidad, orden, ética y compromiso profesional.

Contenido

- 5.1. Cultura organizacional
- 5.2. Ética profesional en la industria del vino
- 5.3. Trabajo en equipo y responsabilidad

Duración

06 horas

VIII. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS DE LABORATORIO

Unidad II. Enfoque a procesos en la industria vitivinícola

Práctica 1: Diagramas de flujo en bodega

Duración

02 horas

Procedimiento

1. Atiende orientaciones para el desarrollo de la práctica.
2. Identifica la simbología correspondiente al proceso de vinificación.
3. Elabora un diagrama de flujo donde incorpores todas las etapas en el proceso de vinificación, así como la descripción de cada una de las etapas.
4. Realiza una presentación oral de tu diagrama de flujo.
5. Recibe retroalimentación docente.

Recursos de apoyo

- Bitácora.
- Pluma.
- Cámara fotográfica y/o dispositivo para tomar fotografías.

Unidad III. Herramientas básicas de la calidad de Kaoru Ishikawa

Práctica 2: Herramientas de la calidad I

Duración

02 horas

Procedimiento

1. Atiende orientaciones para el desarrollo de la práctica.
2. Elabora las hojas de verificación.
3. Realiza un diagrama de Pareto.
4. Entrega evidencia de las hojas de verificación y diagramas de Pareto.
5. Realiza una exposición a partir de la entrega de tu evidencia de aprendizaje.
6. Recibe retroalimentación docente.

Recursos de apoyo

- Bitácora.
- Pluma.

Práctica 3: Herramientas de la calidad II

Duración

02 horas

Procedimiento

1. Atiende orientaciones para el desarrollo de la práctica.
2. Elabora histogramas y diagramas de causa y efecto.
3. Entrega tu evidencia de aprendizaje.
4. Realiza una exposición a partir de la entrega de tu evidencia de aprendizaje.
5. Recibe retroalimentación docente.

Recursos de apoyo

- Bitácora.
- Pluma.

Práctica 4: Herramientas de la calidad III

Duración

02 horas

Procedimiento

1. Atiende orientaciones para el desarrollo de la práctica.
2. Elabora un diagrama de dispersión.
3. Realiza una gráfica de control.
4. Desarrolla una estratificación.
5. Entrega tu evidencia de aprendizaje.
6. Realiza una exposición a partir de la entrega de tu evidencia de aprendizaje.
7. Recibe retroalimentación docente.

Recursos de apoyo

- Bitácora.
- Pluma.

Práctica 5: POES

Duración

08 horas

Procedimiento

1. Atiende orientaciones para el desarrollo de la práctica.
2. Se reúne en equipos para trabajar un procedimiento de acuerdo a la designación docente.
3. Elabora un procedimiento de acuerdo a la designación.
4. Realiza un reporte donde se integre la descripción del procedimiento asignado.
5. Recibe retroalimentación docente.

Recursos de apoyo

- Bitácora.
- Pluma.
- Computadora.
- Internet.

Práctica 6: Manuales

Duración

10 horas

Procedimiento

1. Atiende orientaciones para el desarrollo de la práctica.
2. Se reúne en equipos para trabajar en un manual de acuerdo a la designación docente.
3. Trabaja de forma colaborativa en la elaboración de su manual.
4. Realiza y entrega un reporte con la experiencia al elaborar el manual.
5. Recibe retroalimentación docente.

Recursos de apoyo

- Bitácora.
- Pluma.
- Computadora
- Internet

Práctica 7: Trazabilidad

Duración

06 horas

Procedimiento

1. Atiende orientaciones para el desarrollo de la práctica.
2. Se reúne en equipos para trabajar un documento trazabilidad
3. Trabaja un documento trazabilidad
4. Realiza y entrega un reporte de la elaboración de la trazabilidad.
5. Recibe retroalimentación docente.

Recursos de apoyo

- Bitácora.
- Pluma.
- Computadora.
- Internet.

XI. MÉTODO DE TRABAJO

Encuadre

El primer día de clase, cada docente debe establecer de forma clara y formal:

- La metodología de trabajo.
- Criterios de evaluación y rúbricas.
- Reglas sobre la calidad y entrega de trabajos académicos.
- Derechos y obligaciones del docente y los estudiantes.

Esto debe quedar registrado y comunicado por medios institucionales (como Blackboard o correo institucional).

Estrategia de enseñanza

- Aprendizaje basado en casos
- Técnica expositiva

Estrategia de aprendizaje

- Exposición de resoluciones de casos prácticos
- Trabajo colaborativo
- Técnica expositiva
- Visitas a laboratorio
- Mapas mentales
- Mapas conceptuales
- Cuadros comparativos
- Infografías

X. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Criterios de acreditación

Para tener derecho a examen ordinario y extraordinario cada estudiante debe cumplir con los porcentajes de asistencia que establece el Estatuto Escolar vigente. La calificación es en escala del 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 60.

Criterios de evaluación

– Evaluaciones parciales	20%
– Prácticas laboratorio	30%
– Tareas y reportes	20%
– Exposiciones y participaciones	10%

– Portafolio de calidad de procesos vitivinícola	20%
Total	100%

XI. REFERENCIAS

Recursos de la biblioteca física y digital de la UABC

Evans, J. R., & Lindsay, W. M. (2000). *La administración y control de la calidad* (4.ª ed.). International Thomson. [clásica]

Folgar, O. F. (1996). *Aseguramiento de calidad: ISO 9000*. Macchi. [clásica]

King, H. (2013). *Food safety management: Implementing a food safety program in a food retail business* (1st ed.). Springer.[clásica]

González González, C. (1999). *ISO 9000, QS-9000, ISO 14000: Normas internacionales de administración de calidad, sistemas de calidad y sistemas ambientales*. McGraw-Hill.[clásica]

Jauregui Huerta, M. A. (1996). *Manual de aseguramiento de calidad ISO 9000*. McGraw-Hill.[clásica]

Petersen, B. (Ed.). (2015). *Gestión de la calidad y riesgos en las cadenas agroalimentarias* (E. Maldonado Simán, Trad.). Colegio de Posgraduados; Fundación Colpos; INIFAP; Universidad Autónoma de Chapingo; IICA. [clásica]

Senlle, A., & Stoll, G. (1994). *Calidad total y normalización ISO 9000: Las normas para la calidad en la práctica*. Gestión 2000. [clásica]

Recursos de acceso libre o complementarios externos

Cubeyro Arballo, C. P. (2016). *Aplicación de herramientas de manufactura esbelta en la industria* [Tesis, Universidad Autónoma de Baja California]. Repositorio institucional. [clásica]

Instituto Mexicano de Normalización y Certificación, A. C. (2001). *Sistemas de gestión de la calidad: Directrices para la mejora del desempeño* (*Quality management systems: Guidelines for performance improvements*). Instituto Mexicano de Normalización y Certificación. [clásica]

Instituto Mexicano de Normalización y Certificación, A. C. (2004). *Sistemas de gestión de la calidad: Directrices para la aplicación de la norma NMX-CC-9001-IMNC-2000 en educación* (*Quality management systems – Guidelines for the application of ISO 9001:2000 in education*). Limusa. [clásica]

Insfrán Rivarola, A. M. (2020). *Análisis de estrategias de mejora de calidad, eficiencia e inocuidad en la industria alimentaria* [Tesis, Universidad Autónoma de Baja California]. Repositorio institucional.

Tabla Guevara, G. (1998). *Guía para implantar la norma ISO 9000: Para empresas de todos tipos y tamaños*. McGraw-Hill. [clásica]

XII. PERFIL DOCENTE

Licenciatura en Enología, Ingeniería en Alimentos, inocuidad alimentaria o áreas afines, Contar con experiencia profesional mínima de dos años en aseguramiento de calidad y operación de bodega, así como experiencia docente a nivel superior. Se espera que la persona docente actúe con honestidad, responsabilidad y ética profesional, promueva la participación activa del estudiantado, fomente el pensamiento crítico y favorezca un aprendizaje teórico-práctico pertinente al contexto vitivinícola.



PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

Unidad académica:	Facultad de Enología y Gastronomía
Programa educativo:	Licenciatura en Enología
Plan de Estudios:	2026-2
Nombre de la unidad de aprendizaje:	Tecnologías de Riego
Clave:	
Distribución horaria:	Horas Clase: 02 Horas Taller: 00 Horas Laboratorio: 00 Horas Práctica de Campo: 02 Horas Clínicas: 00 Horas Extra-clase: 02 Créditos:06
Etapas de formación:	Disciplinaria
Carácter:	Obligatoria
Requisito:	Ninguno.
Modalidad de impartición:	Presencial
Equipo de diseño:	Vidal Antonio Pérez Muñoz José Irving Monjaras Barrera Elva Saldaña Álvarez
Fecha:	21 de mayo de 2026
Aprobación y registro:	

II. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

La importancia de la unidad reviste en los conocimientos adquiridos de evaporación, transpiración de la planta, evapotranspiración de referencia y evapotranspiración del cultivo acorde a los volúmenes de agua almacenados en el suelo y por absorción de la planta debido al proceso de transpiración y fotosíntesis para lograr el desarrollo vegetativo y reproductivo. El conocimiento del uso y manejo de un sistema de riego por goteo se basa principalmente en el diseño de las condiciones físicas y químicas del suelo donde crece el viñedo y de las necesidades hídricas de la planta a lo largo de todo el año. Para amortiguar el déficit hídrico a través de una correcta programación del riego y de un adecuado manejo del viñedo cultivado de manera que se puedan aprovechar satisfactoriamente el recurso hídrico y se optimicen los rendimientos y la calidad de la uva para vinificación. Se busca proporcionar al estudiantado los conocimientos básicos inherentes a la tecnología del riego en viñedos tomando en cuenta los parámetros de producción: agua, suelo, planta, atmósfera y clima para asegurar un buen desarrollo y óptimos rendimientos. La asignatura se imparte en la etapa disciplinaria, es de carácter obligatoria y pertenece al área de conocimiento de Vitícola.

III. COMPETENCIA GENERAL DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Evaluar los componentes de un diseño de sistema de riego en vid, mediante las tecnologías de los sistemas de riego con la finalidad de lograr la eficiencia y el aprovechamiento del recurso hídrico disponible procurando la calidad de la uva para vinificación con responsabilidad social y sostenibilidad.

IV. EVIDENCIA DE APRENDIZAJE

Elabora y entrega un reporte técnico de la evaluación de un sistema de riego goteo, subterráneo, e inyectado en vid, con todas las mediciones de las variables de campo, establecidas en un viñedo bajo condiciones de zonas áridas y clima tipo mediterráneo.

V. COMPETENCIA PROFESIONAL DEL PERFIL DE EGRESO A LA QUE CONTRIBUYE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Gestionar proyectos vitícolas, mediante estrategias de producción convencionales, sostenibles e innovadoras, para asegurar el rendimiento y los estándares de calidad de la uva, con liderazgo, pensamiento científico, responsabilidad ambiental y compromiso social.

VI. EJE TRANSVERSAL AL QUE CONTRIBUYE

Vanguardia e Innovación social.

VII. DESARROLLO POR UNIDADES

Unidad I. El suelo como depósito de agua

Competencia

Caracterizar la relación agua–suelo bajo condiciones de zonas áridas, mediante la medición de indicadores físicos, químicos y biológicos, para establecer los parámetros necesarios de almacenamiento del agua en el suelo, con actitud reflexiva y cuidado del ambiente.

Contenido

- 1.1. Propiedades físicas y químicas del suelo
- 1.2. Relación agua – suelo
- 1.3. Sistema agua
- 1.4. Calidad de agua de riego
- 1.5. Sistema suelo
- 1.6. Sistema agua – suelo
- 1.7. Contenido de humedad del suelo
- 1.8. Balance de agua en el suelo

Duración

06 horas

Unidad II. Bases para la gestión del riego en viñedos

Competencia

Determinar las estrategias y acciones a realizar en un sistema de riego por goteo en un viñedo, a través de las mediciones de un balance de agua, ganancias y pérdidas de agua en el suelo, para estimar la frecuencia de los riegos en un viñedo de clima tipo Mediterráneo, con actitud responsable y eficiencia.

Contenido

- 2.1. Importancia del agua en las plantas
- 2.2. Relación agua-suelo-planta
- 2.3. Evapotranspiración
- 2.4. Métodos para estimar la evapotranspiración
- 2.5. Demanda evapotranspirativa de la vid

Duración

06 horas

Unidad III. Calendario de riego en vid***Competencia***

Determinar el calendario de riegos para un viñedo, mediante la medición de indicadores de calidad del agua, calidad del suelo y condiciones climatológicas y estrategias de riegos deficitarios en diversas etapas críticas de un viñedo de zonas áridas, para obtener riegos óptimos acorde a las diversas etapas de desarrollo de la vid, con responsabilidad, integridad y cuidado del ambiente.

Contenido

- 3.1. Requerimiento de agua de los cultivos
- 3.2. Estimación de requerimientos de riego en vid
- 3.3. Frecuencia de riego
- 3.4. Balance de agua en el suelo
- 3.5. Calendario de riego
- 3.6. Elaboración de calendario de riego en viñedos
- 3.7. Riego deficitario en viñedos

Duración

06 horas

Unidad IV. Tecnologías de riego

Competencia

Describir el diseño agronómico e hidráulico de un sistema de riego para un viñedo, por medio de tecnologías de riego para mejorar la eficiencia del uso de agua para riego en viñedos con pensamiento crítico y responsabilidad social.

Contenido

- 4.1. Tipos de sistemas de riego en los viñedos
 - 4.1.1. Sistema de riego por gravedad: surcos, melgas
 - 4.1.2. Sistemas de riego presurizado: aspersión, microaspersión, subterráneo, inyectado y subsuperficial
- 4.2. Distribución y uniformidad de los métodos de riego en viñedos
- 4.3. Evaluación de la eficiencia global de los sistemas de riego

Duración

07 horas

Unidad V. Sistema de riego por goteo en viñedos

Competencia

Evaluar el diseño del sistema de riego por goteo en viñedos a través de las mediciones de las eficiencias de los componentes del sistema de riego, para aplicar la dosis de agua y mantener la planta de vid en óptimas condiciones hídricas, con profesionalismo y actitud positiva.

Contenido

- 5.1. Métodos de riego
- 5.2. Riego presurizado aplicados a viñedos
- 5.3. Componentes del sistema de riego
- 5.5. Diseño agronómico e hidráulico de sistemas de riego
- 5.6. Evaluación de sistemas de riego por goteo
- 5.7. Coeficiente de uniformidad

Duración

07 horas

VIII. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS DE CAMPO

Unidad II. Bases para la gestión del riego en viñedos de vinificación,

Práctica 1: Componentes del sistema de riego

Duración

06 horas

Procedimiento

1. Acude a un viñedo.
2. Identifica y describe en campo los componentes del sistema de riego, reconociendo la fuente de abastecimiento, el cabezal de riego, la tubería principal, las tuberías secundarias, los regantes y las válvulas de control.
3. Registra la ubicación y función de cada componente del sistema de riego en el formato correspondiente, relacionándolos con su papel dentro del funcionamiento general del sistema.
4. Utiliza el GPS de mano para identificar y marca los vértices del polígono del viñedo establecido, siguiendo el procedimiento indicado para la toma de coordenadas.
5. Determina la superficie de riego a partir de los datos obtenidos con el GPS y registra la información.
6. Entrega de reporte a su docente para su retroalimentación.

Recursos de apoyo

- Fuente de abastecimiento de agua (pozo, tanque, presa o red).
- Cabezal de riego (filtros, válvulas, manómetros, inyector).
- Tubería principal y tuberías secundarias.
- Goteros, microaspersores u otros emisores.
- Válvulas de control y accesorios.
- GPS de mano.
- Croquis o plano del viñedo.
- Formato de registro de componentes del sistema de riego.
- Equipo de protección personal (botas, gorra, chaleco).
- Libreta de campo y lápiz.

Unidad IV. Tecnologías de riego

Práctica 2: Evaluación de uniformidad de riego

Duración

06 horas

Procedimiento

1. Acude a un viñedo.
2. Selecciona 20–30 emisores distribuidos en el viñedo.
3. Mide el caudal de cada emisor en un tiempo fijo.
4. Calcula el coeficiente de uniformidad (CU).
5. Identifica problemas de obstrucción o presión.
6. Elabora un reporte donde describas la identificación de problemas de obstrucción o presión con retroalimentación.
7. Entrega de reporte a su docente para su retroalimentación.

Recursos de apoyo

- Recipientes graduados.
- Cronómetro.
- Calculadora o software de análisis.
- Kit de limpieza de goteros.

Práctica 3: Instalación y manejo de riego

Duración

08 horas

Procedimiento

1. Acude a un viñedo.
2. Diseña la red de tuberías y emisores según densidad de plantación.
3. Instala goteros autocompensados en cada planta.
4. Verifica presión y caudal de los emisores.
5. Programa riegos según necesidades hídricas calculadas.
6. Elabora un reporte donde describas el programa riegos según las necesidades hídricas calculadas.
7. Entrega de reporte a su docente para su retroalimentación.

Recursos de apoyo

- Tuberías de polietileno y goteros autocompensados.
- Manómetros y caudalímetros.
- Programador de riego automático.
- Herramientas de instalación (pinzas, perforadores).

Unidad IV. Tecnologías de riego y V. Sistema de riego por goteo en viñedos

Práctica 4: Determinación de necesidades hídricas de la vid

Duración

06 horas

Procedimiento

1. Acude a un viñedo.
2. Identifica la etapa fenológica (brotación, floración, cuajado, envero, maduración).
3. Mide la humedad del suelo con tensiómetros o sondas capacitivas.
4. Calcula la evapotranspiración de referencia (ET_0) y coeficiente de cultivo (K_c).
5. Estima lámina de riego necesaria.
6. Entrega de reporte con la estimación de la lámina de riego a su docente para su retroalimentación.

Recursos de apoyo

- Tuberías de polietileno y goteros autocompensados.
- Manómetros y caudalímetros.
- Programador de riego automático.
- Herramientas de instalación (pinzas, perforadores).

Práctica 5: Aplicación de riego deficitario controlado (RDC)

Duración

06 horas

Procedimiento

1. Acude a un viñedo.
2. Define etapa fenológica crítica (ej. cuajado y envero).
3. Reduce la lámina de riego en periodos estratégicos.
4. Monitorea la respuesta de la planta (potencial hídrico foliar, vigor, calidad de uva).

5. Ajusta el programa de riego según resultados.
6. Elabora y entrega un reporte donde describas el programa y su retroalimentación

Recursos de apoyo

- Cámara de presión para medir potencial hídrico foliar.
- Tensiómetros.
- Registros de producción y calidad de uva.
- Software de programación de riego.

XI. MÉTODO DE TRABAJO

Encuadre

El primer día de clase, cada docente debe establecer de forma clara y formal:

- La metodología de trabajo.
- Criterios de evaluación y rúbricas.
- Reglas sobre la calidad y entrega de trabajos académicos.
- Derechos y obligaciones del docente y los estudiantes.

Esto debe quedar registrado y comunicado por medios institucionales (como Blackboard o correo institucional).

Estrategias de enseñanza

- Aprendizaje basado en casos
- Aprendizaje basado en preguntas
- Aprendizaje basado en problemas
- Aprendizaje basado en proyectos
- Aprendizaje colaborativo
- Aprendizaje situado
- Estancias o rotaciones profesionales
- Estudio de caso
- Instrucción directa o guiada
- Simulación de casos reales
- Trabajo de campo guiado

Estrategias de aprendizaje

- Aprendizaje autorregulado
- Desarrollo de proyectos sociales o productivos

- Elaboración de organizadores gráficos (infografías, mapas mentales, mapas conceptuales)
- Investigación acción participativa
- Investigación documental
- Investigación empírica
- Práctica reflexiva en campo
- Resolución de problemas
- Toma de apuntes estratégicos
- Trabajo colaborativo
- Trabajo de campo autónomo o investigativo

X. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Criterios de acreditación

Para tener derecho a examen ordinario y extraordinario cada estudiante debe cumplir con los porcentajes de asistencia que establece el Estatuto Escolar vigente. La calificación es en escala del 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 60.

Criterios de evaluación

– Evaluaciones parciales	30%
– Prácticas de campo	40%
– Tareas	10%
– Reporte técnico de un sistema de riego	20%
Total	100%

XI. REFERENCIAS

Recursos de la biblioteca física y digital de la UABC

- Baeza Trujillo, P. (2017). *Guía Práctica de Viticultura*. Editorial Agrícola. [clásica]
- Dry, P. R., & Coombe, B. G. (Eds.). (2004). *Viticulture* (2nd ed.). Australian Industrial Publishers Pty Ltd; Winetitles. [clásica]
- Fereres, E., & Evans, R. G. (2006). *Irrigation of fruit trees and vines: Principles and practices*. CAB International. [clásica]

- Hidalgo Fernández-Cano, L., y Hidalgo Togores, J. (2011). *Tratado de viticultura* (4.^a ed. revisada y ampliada). Mundi-Prensa. [clásica]
- Keller, M. (2020). *The science of grapevines: Anatomy and physiology*. (3rd ed.). Academic Press.
- Ojeda, H., & Carbonneau, A. (2011). *Irrigation management in vineyards: From physiology to practice*. OIV Publications. [clásica]
- Pereira, L. S., de Juan Valero, J. A., Picornell Buendía, M. R. y Tarjuelo Martín-Benito, J. M. (2010). *El riego y sus tecnologías*. Universidad de Castilla-La Mancha (CREA). https://crea.uclm.es/download/files/El_Riego_y_sus_Tecnologias.pdf [clásica]
- Reynolds A. G. (2010) *Managing wine quality: Vol. 1 Viticulture and wine quality*.
- Ruiz, A., Molina y J. M. (2010). *Automatización y telecontrol de sistemas de riego*. Libcon. [clásica]

Recursos de acceso libre o complementarios externos

- Infowine. (2025). *El riego de precisión al servicio del viñedo*. VIRECLI-EPA. https://www.infowine.com/wp-content/uploads/2025/06/7.-VIRECLI-EPA-Precision-irrigation_ES.pdf
- Tecnovino. (s. f.). *Tecnovino: Revista digital sobre la actividad vitivinícola*. Recuperado el 17 de diciembre de 2025, de <https://www.tecnovino.com/>
- The Australian Wine Research Institute. (s. f.). *The Australian Wine Research Institute*. <https://www.awri.com.au/>
- Organización Internacional de la Viña y el Vino. (s. f.). *Organización Internacional de la Viña y el Vino*. <https://www.oiv.int/es>
- Plataforma de Extensión. (2019). *Manual de riego: Herramientas agronómicas y soluciones tecnológicas para mejorar la eficiencia y el uso de agua en productores de Vitis vinífera*. Viña Santa Carolina.

XII. PERFIL DOCENTE

Licenciatura en Enología, Ingeniería en Agronomía en irrigación, Ingeniero Agrónomo en Riego, o carreras afines, preferentemente con estudios de posgrado en Ciencias Agrícolas o disciplinas relacionadas a la irrigación agrícola. Se valora experiencia docente y profesional mínima de dos años. Asimismo, se espera que la persona docente se distinga por su honestidad, responsabilidad, orden y respeto, y que promueva la participación activa del estudiantado y fomente el pensamiento crítico en el proceso de enseñanza-aprendizaje.



PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

Unidad académica:	Facultad de Enología y Gastronomía, Ensenada
Programa educativo:	Licenciatura en Enología
Plan de Estudios:	2026-2
Nombre de la unidad de aprendizaje:	Técnicas Vitícolas I
Clave:	
Distribución horaria:	Horas Clase: 01 Horas Taller: 01 Horas Laboratorio: 00 Horas Práctica de Campo: 03 Horas Clínicas: 00 Horas Extra-clase: 01 Créditos:06
Etapas de formación:	Disciplinaria
Carácter:	Obligatoria
Requisito:	Ninguno.
Modalidad de impartición:	Presencial
Equipo de diseño:	Guillermo Raúl Castillo Sánchez Cristina Domínguez Castro José Irving Monjarás Barrera Vidal Antonio Pérez Muñoz
Subdirección que aprueba el PUA:	Elva Saldaña Álvarez
Fecha:	16 de diciembre de 2025.
Aprobación y registro:	

II. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Esta unidad de aprendizaje tiene como propósito formar al alumnado en la aplicación de técnicas vitícolas que aseguren la producción y recolección de uva de calidad, integrando principios agrícolas y de sustentabilidad. La importancia de esta unidad recae en proporcionar las bases prácticas y conceptuales para manejar el viñedo, integrando conocimientos de fisiología vegetal y viticultura en la toma de decisiones técnicas. Se ubica en la etapa disciplinaria, es de carácter obligatorio y pertenece al área de conocimiento de Vitícola.

III. COMPETENCIA GENERAL DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Evaluar el diseño, establecimiento y manejo de un viñedo, mediante el análisis de sistemas de conducción y prácticas culturales congruentes con la aptitud vitícola, para producir uva de calidad con un impacto ambiental reducido, con responsabilidad social y pensamiento científico.

IV. EVIDENCIA DE APRENDIZAJE

Presentación oral

El estudiantado realiza una presentación oral en la que expone las técnicas vitícolas aplicables a un varietal específico, considerando las condiciones edafoclimáticas y otros aspectos relevantes del manejo vitícola. En la presentación se valora la claridad expositiva, la capacidad de síntesis y la comprensión de los contenidos técnicos, así como la pertinencia del contenido, el uso adecuado de la terminología especializada, la organización de la información y el cumplimiento de los criterios y tiempos establecidos.

V. COMPETENCIA PROFESIONAL DEL PERFIL DE EGRESO A LA QUE CONTRIBUYE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Gestionar proyectos vitícolas mediante la integración de enfoques de producción convencionales, sostenibles e innovadores, para optimizar el rendimiento y cumplir estándares de calidad de la uva, con liderazgo, pensamiento científico y responsabilidad socioambiental.

VI. EJE TRANSVERSAL AL QUE CONTRIBUYE

Compromiso con la responsabilidad social, Excelencia y Vanguardia.

VII. DESARROLLO POR UNIDADES

Unidad I. Sistemas de conducción

Competencia

Seleccionar sistemas de conducción mediante el análisis de criterios topográficos, estructurales y fisiológicos, con la finalidad de mejorar la calidad y el rendimiento del cultivo, actuando con responsabilidad técnica, enfoque sustentable y sensibilidad ante el impacto ambiental de las prácticas vitícolas.

Contenido

- 1.1. Introducción a los sistemas de conducción en la vid
 - 1.1.1. Modo de implantación de las cepas
 - 1.1.1.1. Análisis topográfico
 - 1.1.1.2. Separación entre filas y plantas
 - 1.1.1.3. Orientación
 - 1.1.2. Forma de la cepa
 - 1.1.2.1. Altura de tronco
 - 1.1.2.2. Poda
 - 1.1.2.3. Empalizado
 - 1.1.3. Distribución del dosel durante el período activo de crecimiento
 - 1.1.3.1. Manejo de follaje
 - 1.1.3.2. Control de la producción.

Duración

02 horas

Unidad II. Poda invernal

Competencia

Aplicar diferentes técnicas de poda en viñedos, mediante el estudio de la base fisiológica, los principios generales y las operaciones básicas, con la finalidad de mejorar la calidad y/o modificar la producción del cultivo, con actitud analítica, pensamiento crítico en la selección de poda, atención al detalle, responsabilidad agronómica, sostenibilidad y cuidado del entorno agrícola.

Contenido

- 2.1. Definición y objetivos
- 2.2. Base fisiológica
- 2.3. Principios generales de la poda

- 2.4. Operaciones básicas
 - 2.4.1. Definición de época de aplicación
 - 2.4.2. Herramientas
 - 2.4.3. Determinación de la carga
 - 2.4.4. Criterios de la poda de respeto para los cortes
- 2.5. Tipos de poda
 - 2.5.1 Según la carga
 - 2.5.1.1. Corta
 - 2.5.1.2. Larga
 - 2.5.1.3. Mixta
 - 2.5.2. Según el objetivo
 - 2.5.2.1. Formación
 - 2.5.2.1.1. El atado
 - 2.5.2.2. Anual o de Fructificación
 - 2.5.2.3. Rejuvenecimiento
 - 2.5.2.4. Reconversión

Duración

04 horas

Unidad III. Propagación de la vid

Competencia

Aplicar diferentes métodos de propagación de vid, a través de la comprensión de las bases fisiológicas y la aplicación de técnicas de reproducción sexual y asexual, para la producción y reemplazo de plantas en el viñedo, responsabilidad agronómica, sensibilidad ante el impacto ambiental, sostenibilidad y cuidado del entorno agrícola.

Contenido

- 3.1. Propagación asexual
 - 3.1.1. Bases fisiológicas de la propagación asexual
 - 3.1.1.1. Callogénesis
 - 3.1.1.2. Rizogénesis
 - 3.1.2. Tipos de propagación asexual
 - 3.1.2.1. Estacas
 - 3.1.2.2. Injerto
 - 3.1.2.3. Acodo
 - 3.1.2.4. Cultivo *in vitro*
- 3.2. Propagación sexual

Duración

03 horas

Unidad IV. Sistemas de empalizado

Competencia

Seleccionar sistemas de empalizado mediante el estudio de sus principios estructurales y funcionales, así como las características agronómicas de las variedades, para optimizar el crecimiento con base en las condiciones agroclimáticas y los objetivos de producción establecidos con sentido de responsabilidad, compromiso con la calidad, sostenibilidad y cuidado del entorno agrícola.

Contenido

- 4.1. Definición y objetivos
- 4.2. Tipos de sistemas de empalizado
 - 4.2.1 Vertical
 - 4.2.1.1. Simple
 - 4.2.1.2. De dosel dividido
 - 4.2.2. Horizontal
 - 4.2.3. Oblicuo
 - 4.2.4. Libres
- 4.3. Criterios de selección de un sistema de conducción
- 4.4. Elementos de un sistema de conducción
 - 4.4.1. Anclas
 - 4.4.2. Postería
 - 4.4.3. Alambres
 - 4.4.4. Otros elementos
- 4.5. Instalación de un sistema de conducción
- 4.6. Atado de vides al sistema de conducción

Duración

03 horas

Unidad V. Manejo de dosel

Competencia

Examinar las diferentes técnicas de manejo de dosel en la vid, por medio de la evaluación de las características agronómicas de las variedades bajo condiciones edafoclimáticas, para mejorar la calidad, rendimiento y el estado fitosanitario de la vid, demostrando actitud analítica, pensamiento crítico y rigor técnico, y actuando con responsabilidad profesional y compromiso con la sostenibilidad.

Contenido

- 5.1. Definición y objetivos
- 5.2. Concepto de superficie foliar activa
- 5.3. Tipos de manejos de dosel
 - 5.3.1. Despampanado/espergurado/desnietado
 - 5.3.2. Despunte
 - 5.3.3. Posicionamiento de brotes
 - 5.3.4. Deshojado
 - 5.3.5. Aclareo
- 5.6. Control de la cantidad y/o calidad
 - 5.6.1. Métodos cuantitativos
 - 5.6.2. Métodos cualitativos

Duración

04 horas

VIII. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS DE TALLER

Unidad I. Sistemas de conducción

Práctica 1: Diseño de viñedo

Duración

16 horas

Procedimiento

1. Atiende las orientaciones docentes para el desarrollo de la práctica.
2. Realiza un levantamiento topográfico básico.
3. Analiza las imágenes obtenidas mediante un software especializado.
4. Plantea la orientación y el marco de plantación para un viñedo hipotético con base al análisis topográfico realizado.
5. Entrega un reporte que incluye la propuesta de diseño desarrollado.
6. Recibe retroalimentación docente.

Recursos de apoyo

- Equipo topográfico.
- Computadora.
- Internet.
- Software especializado

IX. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS DE CAMPO

Unidad II. Poda invernal

Práctica 1: Determinación de carga

Duración

06 horas

Procedimiento

1. Atiende las orientaciones docentes para el desarrollo de la práctica.
2. Acude a un viñedo de la región.
3. Selecciona cepas de dos variedades diferentes.
4. Estima los sarmientos desarrollados durante el año, la carga del año anterior y el peso de madera de poda.
5. Elabora un reporte de práctica que contenga la estimación de la carga para las variedades estudiadas.
6. Entrega y recibe retroalimentación docente.

Recursos de apoyo

- Ropa de campo
- Equipo de protección personal
- Herramientas e insumos para poda
- Cuaderno

Unidad II. Poda invernal

Práctica 2: Poda de respeto

Duración

06 horas

Procedimiento

1. Atiende las orientaciones docentes para el desarrollo de la práctica.
2. Realiza una propuesta de poda para cada variedad estudiada en la Práctica 1, tomando en cuenta el tipo de poda a aplicar y los objetivos de producción.
3. Aplica la operación de poda, bajo los criterios de respeto.
4. Elabora un reporte de prácticas que incluya evidencia del trabajo realizado.
5. Entrega reporte y recibe retroalimentación docente.

Recursos de apoyo

- Ropa de campo
- Equipo de protección personal
- Herramientas e insumos para poda
- Cuaderno

Unidad III. Propagación de la vid

Práctica 3: Injerto

Duración

15 horas

Procedimiento

1. Atiende las orientaciones docentes para el desarrollo de la práctica.
2. Acude a un viñedo de la región.
3. Selecciona en base a criterios de calidad sarmientos de dos variedades y dos portainjertos diferentes.
4. Aplica las técnicas de injertado, encallado y enraizado al material vegetal.
5. Entrega un reporte que incluye el éxito y la eficiencia de las técnicas realizadas.
6. Recibe retroalimentación docente.

Recursos de apoyo

- Ropa de campo
- Equipo de protección personal
- Herramientas e insumos para poda
- Equipo de termoterapia
- Sustratos y reactivos para propagación
- Contenedores
- Cuaderno

Unidad IV. Sistemas de empalizado

Práctica 4: Sistemas de empalizado en viñedos

Duración

06 horas

Procedimiento

1. Atiende las orientaciones docentes para el desarrollo de la práctica.
2. Atiende a un viñedo de la región.
3. Toma los datos relativos al modo de plantación, sistema de formación de las cepas. y las características del sistema de empalizado.
4. Elabora y entrega reporte que incluye un plano, esquema o croquis del viñedo en el que se indiquen todas las mediciones realizadas.
5. Recibe retroalimentación docente.

Recursos de apoyo

- Ropa de campo.
- Equipo de protección personal.
- Herramientas e insumos de conducción.
- Cuaderno.

Unidad V. Manejo de la dosel

Práctica 5: Métodos cuantitativos y cualitativos para la estimación de la calidad en planta

Duración

15 horas

Procedimiento

1. Atiende las orientaciones docentes para el desarrollo de la práctica.
2. Acude a un viñedo de la región.
3. Selecciona 10 cepas de una variedad.
4. Aplica de manera práctica técnicas de manejo de dosel a lo largo del ciclo fenológico.
5. Registra las actividades realizadas, herramientas utilizadas y fecha de aplicación.
6. Documenta la respuesta fisiológica de la planta y el impacto sobre la calidad de la uva, determinando parámetros cuantitativos y cualitativos.
7. Elabora y entrega reporte.
8. Recibe retroalimentación docente.

Recursos de apoyo

- Ropa de campo.
- Equipo de protección personal.
- Herramientas de medición.
- Ficha de evaluación cualitativa.
- Cuaderno.

X. MÉTODO DE TRABAJO

Encuadre

El primer día de clase, cada docente debe establecer de forma clara y formal:

- La metodología de trabajo.
- Criterios de evaluación y rúbricas.
- Reglas sobre la calidad y entrega de trabajos académicos.
- Derechos y obligaciones del docente y los estudiantes.

Esto debe quedar registrado y comunicado por medios institucionales (como Blackboard o correo institucional).

Estrategias de enseñanza

- Aprendizaje basado en casos
- Aprendizaje basado en problemas
- Aprendizaje basado en proyectos
- Aprendizaje colaborativo
- Discusión guiada
- Instrucción directa o guiada
- Simulación de casos reales
- Trabajo de campo guiado

Estrategias de aprendizaje

- Aprendizaje autorregulado
- Desarrollo de proyectos sociales o productivos
- Elaboración de organizadores gráficos (infografías, mapas mentales, mapas conceptuales)
- Interacción con actores reales (clientes, comunidades, usuarios)
- Investigación acción participativa
- Investigación documental
- Práctica reflexiva en campo
- Resolución de problemas
- Toma de apuntes estratégicos
- Trabajo colaborativo
- Trabajo de campo autónomo o investigativo

XI. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Criterios de acreditación

Para tener derecho a examen ordinario y extraordinario cada estudiante debe cumplir con los porcentajes de asistencia que establece el Estatuto Escolar vigente. La calificación es en escala del 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 60.

Criterios de evaluación

– Evaluaciones parciales	25%
– Prácticas campo	30%
– Prácticas taller	10%
– Actividades y tareas	5%
– Presentación oral	30%
<i>Total</i>	100%

XII. REFERENCIAS

Recursos de la biblioteca física y digital de la UABC

Baeza Trujillo, P. (2017). Guía práctica de viticultura. Editorial Agrícola.

Hidalgo, L. (1985). Poda de la vid (6.^a ed.). Ediciones Mundi-Prensa. [Clásica]

Martínez de Toda, F. (2019). Técnicas vitícolas frente al cambio climático: técnicas de manejo de la vegetación del viñedo para mitigar los efectos de las altas temperaturas y del calentamiento climático. Ediciones Mundi-Prensa.

Reynolds, A. G. (2010). Managing wine quality (Vol. 1: Viticulture and wine quality). Woodhead Publishing.

Simonit, M. (2016). Manuale di potatura della vite: cordone speronato. Edizioni L'Informatore Agrario.

Smart, R., & Robinson, M. (1991). Sunlight into wine: A handbook for winegrape canopy management. Winetitles. [Clásica]

Recursos de acceso libre o complementarios externos

- Christensen, L. P., Wolpert, J. A., Dokoozlian, N., Walker, M. A., & Bettiga, L. J. (2003). Wine grape varieties in California (Publication No. 3419). University of California, Agriculture and Natural Resources.
- Dry, P. R., & Coombe, B. G. (Eds.). (2004). Viticulture (2nd ed.). Winetitles.
- Goode, J. (2023). The new viticulture: The science of growing grapes for wine. University of California Press.
- Hidalgo Fernández-Cano, L., & Hidalgo Togores, J. (2011). Tratado de viticultura (4.^a ed. revisada y ampliada). Mundi-Prensa.
- Vitis International Variety Catalogue. (s. f.). VIVC: Vitis International Variety Catalogue. <https://www.vivc.de/index.php?r=site%2Findex>

XIII. PERFIL DOCENTE

Licenciatura en Enología, Biología, Química Agrícola, Ingeniería en Agronomía o áreas afines; preferentemente con estudios de posgrado en Ciencias Agrícolas o disciplinas relacionadas. Experiencia profesional y docente mínima de dos años en el ámbito vitícola o agrícola. Capacidad para orientar el proceso de enseñanza-aprendizaje mediante estrategias que favorezcan la participación del estudiantado y el desarrollo del pensamiento crítico. Se espera una actuación profesional basada en la honestidad, responsabilidad, orden y respeto.



PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

Unidad académica:	Facultad de Enología y Gastronomía, Ensenada
Programa educativo:	Licenciatura en Enología
Plan de Estudios:	2026-2
Nombre de la unidad de aprendizaje:	Parasitología Vitícola
Clave:	
Distribución horaria:	Horas Clase: 02 Horas Taller: 00 Horas Laboratorio: 02 Horas Práctica de Campo: 00 Horas Clínicas: 00 Horas Extra-clase: 02 Créditos:06
Etapas de formación:	Disciplinaria
Carácter:	Obligatoria
Requisito:	Ninguno
Modalidad de impartición:	Presencial
Equipo de diseño:	José Irving Monjarás Barrera Cristina Domínguez Castro Guillermo Raúl Castillo Sánchez
Subdirección que aprueba el PUA:	Elva Saldaña Álvarez
Fecha:	21 de mayo de 2026
Aprobación y registro:	

II. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

En la unidad de aprendizaje Parasitología Vitícola, el alumnado aplicará los conocimientos teóricos-prácticos fundamentales para la identificación de plagas y enfermedades en viñedos, de manera ética y sin afectar al medio ambiente. La unidad de aprendizaje se ubica en la etapa disciplinaria con carácter obligatorio y corresponde al área de Vitícola.

III. COMPETENCIA GENERAL DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Analizar la morfología, fisiología y biología de los diferentes grupos taxonómicos de importancia económica en la vid, a través del estudio de referentes teóricos, investigación documental y sistemática de entomología, acarología, fitopatología y malezas, para mejorar la comprensión de los efectos de los factores bióticos en la sanidad del viñedo, con pensamiento crítico y respeto al ambiente.

IV. EVIDENCIA DE APRENDIZAJE

Elaborar una colección parasitológica de los diferentes taxones y/o evidencia de su presencia, que afectan a la vid, el cual deberá incluir una ficha de descripción e identificación del organismo en cuestión.

V. COMPETENCIA PROFESIONAL DEL PERFIL DE EGRESO A LA QUE CONTRIBUYE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Gestionar proyectos vitícolas, mediante estrategias de producción convencionales, sostenibles e innovadoras, para asegurar el rendimiento y los estándares de calidad de la uva, con liderazgo, pensamiento científico, responsabilidad ambiental y compromiso social.

VI. EJE TRANSVERSAL AL QUE CONTRIBUYE

Compromiso con la responsabilidad social, Excelencia y Vanguardia.

VII. DESARROLLO POR UNIDADES

Unidad I. Importancia de la Parasitología Agrícola

Competencia

Analizar la importancia de la Sanidad Vegetal en México y el mundo, mediante el estudio documental de las actividades que realiza el profesionista para enfatizar la importancia de la sanidad vegetal con actitud reflexiva y analítica.

Contenido

- 1.1. Historia e Importancia de la parasitología agrícola
- 1.2. Dependencias de importancia en México y Baja California

1.3. Prospectos de la parasitología en la sanidad de viñedos

Duración

02 horas

Unidad II. Principales plagas de la vid

Competencia

Distinguir las principales plagas insectiles y ácaros en el cultivo de la vid, a través de sus características morfológicas y biológicas, para comprender su importancia y el daño en el cultivo de la vid, con una actitud objetiva y respeto al medio ambiente.

Contenido

- 2.1. Entomología agrícola
 - 2.1.1. Morfología y fisiología de la clase Insecta
 - 2.1.2. Órdenes de importancia económica
 - 2.1.2.1. Coleoptera
 - 2.1.2.1.1. Mayates
 - 2.1.2.2. Diptera
 - 2.1.2.2.1. Mosca del vinagre
 - 2.1.2.2.2. Mosca de la fruta
 - 2.1.2.3. Hemiptera
 - 2.1.2.3.1. Chinchas
 - 2.1.2.3.2. Cicadélidos
 - 2.1.2.3.3. Periquitos
 - 2.1.2.4. Hymenoptera
 - 2.1.2.4.1. Avispas fitoparásitas
 - 2.1.2.5. Lepidoptera
 - 2.1.2.5.1. Polillas de la vid
 - 2.1.2.6. Thysanoptera
 - 2.1.2.6.1. Trips
- 2.2. Acarología agrícola
 - 2.2.1 Morfología y fisiología de la clase Acari
 - 2.2.2. Familias de importancia económica
 - 2.2.2.1. Tetranychidae
 - 2.2.2.2. Tarsonemidae
 - 2.2.2.3. Eriophyidae

Duración

12 horas

Unidad III. Principales malezas del viñedo

Competencia

Distinguir las principales malezas en el cultivo de la vid, a través de su características morfológicas y biológicas, para comprender su importancia y daño en el cultivo de la vid, con una actitud objetiva y respeto al medio ambiente.

Contenido

- 3.1. Importancia de las malezas
- 3.2. Biología de las malezas
- 3.2. Clasificación de malezas
 - 3.2.1. Malezas de hoja angosta
 - 3.2.2. Malezas de hoja ancha
 - 3.2.3. Plantas parásitas

Duración

06 horas

Unidad IV. Principales enfermedades de la vid

Competencia

Distinguir las principales enfermedades en el cultivo de la vid, a través de su características morfológicas, biológicas y sintomatologías, para comprender su importancia y daño en el cultivo de la vid, con una actitud objetiva y respeto al medio ambiente.

Contenido

- 4.1. Enfermedades en las plantas
- 4.2. Triángulo de la enfermedad
- 4.3. Síntoma y signo
- 4.4. Enfermedades causadas por hongos
 - 4.4.1. Botritis
 - 4.4.2. Cenicilla
 - 4.4.3. Mildiu
 - 4.4.4. Roya
- 4.5. Enfermedades de la madera
 - 4.5.1. Enfermedad de Petri
 - 4.5.2. Pudrición blanca
 - 4.5.3. Yesca/Esca
 - 4.5.4. Pie negro

- 4.5.5. Muerte regresiva por *Eutypa*
- 4.5.6. Muerte regresiva por *Botryosphaera*
- 4.6. Enfermedades causadas bacterias y mollicutes
 - 4.6.1 Pierce
 - 4.6.2 Agalla de la corona
 - 4.6.3. Otros
- 4.7. Enfermedades causadas por virus y viroides
 - 4.7.1. Infección degenerativa y decaimiento
 - 4.7.2. Enrollamiento de la hoja
 - 4.7.3. Madera rugosa
 - 4.7.4. Jaspeado
 - 4.7.5. Viroides
- 4.8. Enfermedades causadas por nematodos
 - 4.8.1 Morfología y desarrollo
 - 4.8.2 Síntomas
 - 4.8.3 Nematodos de importancia económica
 - 4.8.3.1. Nematodo daga
 - 4.8.3.2. Nematodo agallador
 - 4.8.3.3. Nematodo lesionado
 - 4.8.3.4. Nematodo de los cítricos
 - 4.8.3.5. Otros

Duración

12 horas

VIII. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS DE LABORATORIO

Unidad II: Principales plagas de la vid

Práctica 1: Morfología de Insecta y Acari

Duración

04 horas

Procedimiento

1. Atiende las orientaciones docentes para el desarrollo de la práctica.
2. Selecciona muestras de insectos asociadas al viñedo (*in vivo* o preservadas) correspondientes a los órdenes Coleoptera, Diptera, Hemiptera, Hymenoptera, Lepidoptera, Thysanoptera y clase Acari
3. Observa las muestras con lupa o microscopio estereoscópico, identificando estructuras y partes de ambas clases.

4. Clasifica los insectos y ácaros observados por orden
5. Registra la información obtenida mediante esquemas, fotografías y notas técnicas.
6. Entrega de reporte a su docente para su retroalimentación.

Recursos de apoyo

- Microscopio óptico.
- Microscopio estereoscópico.
- Cámara fotográfica.
- Material biológico.
- Claves taxonómicas.

Práctica 2: Insectos y ácaros de importancia vitícola

Duración

04 horas

Procedimiento

1. Atiende las orientaciones docentes para el desarrollo de la práctica.
2. Localiza en campo, laboratorio o material didáctico plagas insectiles y ácaros de importancia económica en la vid.
3. Identifica los organismos recolectados y observados, reconociendo sus características morfológicas distintivas y, cuando sea posible, sus estados de desarrollo.
4. Relaciona cada plaga con el órgano de la planta afectado, el tipo de daño ocasionado y los síntomas visibles en el cultivo.
5. Evalúa la importancia económica potencial de cada plaga, considerando la severidad del daño y su impacto en el rendimiento y calidad de la uva.
6. Entrega de reporte a su docente para su retroalimentación.

Recursos de apoyo

- Microscopio óptico.
- Microscopio estereoscópico.
- Cámara fotográfica.
- Material biológico.
- Claves taxonómicas.

Unidad III: Principales malezas del viñedo

Práctica 3: Identificación y clasificación de malezas en el viñedo

Duración

04 horas

Procedimiento

1. Atiende las orientaciones docentes para el desarrollo de la práctica.
2. Identifica las malezas dominantes en el viñedo y su distribución.
3. Analiza su forma de reproducción y estado de desarrollo.
4. Establece conclusiones técnicas sobre su importancia agrícola.
5. Entrega de reporte a su docente para su retroalimentación.

Recursos de apoyo

- Guía de identificación.
- Cámara fotográfica.
- Bloc de notas.
- Fichas taxonómicas.

Unidad IV: Principales enfermedades de la vid

Práctica 4: Diagnóstico visual de enfermedades de la vid

Duración

4 horas

Procedimiento

1. Atiende las orientaciones docentes para el desarrollo de la práctica.
2. Observa plantas de vid con síntomas visibles de enfermedad.
3. Identifica síntomas y signos asociados a hongos, bacterias, virus o nematodos.
4. Relaciona los síntomas y signos con el agente causal probable.
5. Registra evidencias fotográficas y notas técnicas del diagnóstico.
6. Entrega de reporte a su docente para su retroalimentación.

Recursos de apoyo

- Libreta.
- Cámara fotográfica.
- Viñedos.

Práctica 5: Preparación de medios de cultivo para hongos y bacterias

Duración

04 horas

Procedimiento

1. Atiende las orientaciones docentes para el desarrollo de la práctica.
2. Identifica los medios de cultivo a preparar de acuerdo con el tipo de microorganismo, tales como agar papa dextrosa (PDA) para hongos y agar nutritivo u otro medio recomendado para bacterias.
3. Pesa y mide los componentes del medio de cultivo siguiendo las proporciones indicadas en el protocolo correspondiente.
4. Disuelve los componentes en agua destilada, ajustar el pH cuando sea necesario y procede a la esterilización mediante autoclave o el método indicado por el docente.
5. Vierte el medio esterilizado en cajas Petri o tubos estériles, rotula adecuadamente y deja solidificar para su posterior uso.
6. Entrega de reporte a su docente para su retroalimentación.

Recursos de apoyo

- Libreta.
- Cámara fotográfica.
- Manuales de operación y/o instructivos.
- Material de laboratorio (cristalería y medios de cultivo).
- Autoclave.

Práctica 6: Aislamientos de hongos fitopatógenos

Duración

04 horas

Procedimiento

1. Atiende las orientaciones docentes para el desarrollo de la práctica.
2. Selecciona tejidos de vid con síntomas característicos de enfermedades fúngicas (manchas, pudriciones o micelio visible).
3. Realiza la desinfección superficial del material vegetal y corta fragmentos pequeños del área de avance de la lesión.
4. Coloca los fragmentos en cajas Petri con medio de cultivo adecuado para hongos (por ejemplo, PDA), bajo condiciones de asepsia.
5. Incuba las muestras y observa el desarrollo del micelio, registrando características macroscópicas relevantes.
6. Entrega de reporte a su docente para su retroalimentación.

Recursos de apoyo

- Libreta.
- Cámara fotográfica.
- Muestras vegetales.
- Material de laboratorio.

Práctica 7: Aislamientos de bacterias fitopatógenas

Duración

04 horas

Procedimiento

1. Atiende las orientaciones docentes para el desarrollo de la práctica.
2. Selecciona tejidos de vid con síntomas compatibles con enfermedades bacterianas (exudados, agallas, marchitez).
3. Realiza la desinfección superficial del material vegetal y macerar el tejido en solución estéril.
4. Siembra la suspensión obtenida en medios de cultivo apropiados para bacterias mediante estriado y/o diluciones.
5. Incubar las cajas y observar el desarrollo de colonias bacterianas, registrando forma, color y crecimiento.
6. Entrega de reporte a su docente para su retroalimentación.

Recursos de apoyo

- Libreta.
- Cámara fotográfica.
- Muestras vegetales.
- Material de laboratorio.

Práctica 8: Extracción e identificación de nematodos fitopatógenos

Duración

04 horas

Procedimiento

1. Atiende las orientaciones docentes para el desarrollo de la práctica .
2. Recolecta muestras de suelo y raíces de vid con síntomas asociados a daño por nematodos (debilidad, clorosis, bajo vigor).
3. Prepara el embudo de Baermann.
4. Coloca la muestra de suelo o raíces en el embudo de Bearmann, asegurando el contacto con el agua, y deja reposar el sistema el tiempo indicado por el docente para permitir la migración de los nematodos.

5. Recupera el extracto obtenido, observa la suspensión al microscopio e identifica nematodos de importancia económica con base en características morfológicas generales.
6. Entrega de reporte a su docente para su retroalimentación.

Recursos de apoyo

- Cámara fotográfica.
- Muestras de suelo/raíz.
- Microscopio óptico.
- Microscopio estereoscópico.
- Embudo de Bearmann.
- Tamices.
- Libreta de apuntes.

XI. MÉTODO DE TRABAJO

Encuadre

El primer día de clase, cada docente debe establecer de forma clara y formal:

- La metodología de trabajo.
- Criterios de evaluación y rúbricas.
- Reglas sobre la calidad y entrega de trabajos académicos.
- Derechos y obligaciones del docente y los estudiantes.

Esto debe quedar registrado y comunicado por medios institucionales (como Blackboard o correo institucional).

Estrategia de enseñanza

- Aprendizaje basado en problemas
- Aprendizaje basado en preguntas
- Técnica expositiva
- Discusión guiada
- Instrucción guiada

Estrategia de aprendizaje

- Investigación documental
- Trabajo colaborativo
- Técnica expositiva

- Visitas a campo
- Mapas mentales
- Mapas conceptuales
- Cuadros comparativos
- Infografías

X. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Criterios de acreditación

Para tener derecho a examen ordinario y extraordinario cada estudiante debe cumplir con los porcentajes de asistencia que establece el Estatuto Escolar vigente. La calificación es en escala del 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 60.

Criterios de evaluación

- Evaluaciones parciales	30%
- Prácticas de laboratorio	30%
- Tareas	10%
- Actividades	10%
- Colección parasitológica	20%
Total	100%

XI. REFERENCIAS

Recursos de la biblioteca física y digital de la UABC

Agrios G. N. (2010). Fitopatología. (2a ed.). Limusa. [Clásica].

Barnett, H. L., & Barry B. H. (1998). Illustrated genera of imperfect fungi (4a ed.). Amer Phytopathological Society. [clásica].

Triplehorn, C. A., & Johnson, N. F. (2005). *Borror and DeLong's introduction to the study of insects* (7th ed.). Thomson Brooks/Cole. [clásica].

Krantz, G. W., & Walter, D. E. (Eds.). (2009). *A manual of acarology* (3rd ed.). Texas Tech University Press. [clásica].

Wilcox, W. F., Gubler, W. D., & Uyemoto, J. K. (Eds.). (2022). *Compendium of grape diseases, disorders, and pests* (2nd ed.). APS Press.

Recursos de acceso libre o complementarios externos

American Phytopathological Society. (n.d.). *APS – American Phytopathological Society*.
<https://www.apsnet.org/Pages/default.aspx>

Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. (2025, 16 de diciembre).
Malezas de México. CONABIO.
<http://www.conabio.gob.mx/malezasdemexico/2inicio/home-malezas-mexico.htm>

Gabriel-Ortega, J., & Manobanda-Guamán, M. (Eds.). (2021). *Entomología aplicada para agropecuarios*. Grupo COMPAS, Universidad Estatal del Sur de Manabí.
https://www.researchgate.net/profile/Julio-Gabriel/publication/349607934_Libro_entomologia_Febrero_23_2021/links/6037f6f24585158939cda53f/Libro-entomologia-Febrero-23-2021.pdf

ScienceDirect. (n.d.). *Nematology*. <https://www.sciencedirect.com/topics/agricultural-and-biological-sciences/nematology>

Winston, R., Randall, C.B., De Clerck-Floate, R., McClay, A., Andreas, J. y Schwarzländer, M. (2017). *Field Guide for the Biological Control of Weeds in the Northwest*. U.S. Agriculture Department.

XII. PERFIL DOCENTE

El docente que imparta la unidad de aprendizaje de Parasitología Vitícola debe contar con título de Ingeniería en Agrónomo Parasitólogo, especialista en parasitología agrícola o carrera afín, de preferencia con estudios de posgrado en Parasitología agrícola, con conocimientos en el área de fitopatología, entomología y acarología agrícola; con dos años como mínimo de experiencia docente. Debe ser proactivo, creativo, dinámico y que fomente el trabajo en equipo.



PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

Unidad académica:	Facultad de Enología y Gastronomía, Ensenada
Programa educativo:	Licenciatura en Enología
Plan de Estudios:	2026-2
Nombre de la unidad de aprendizaje:	Análisis Sensorial
Clave:	
Distribución horaria:	Horas Clase: 02 Horas Taller: 02 Horas Laboratorio: 00 Horas Práctica de Campo: 00 Horas Clínicas: 00 Horas Extra-clase: 02 Créditos:06
Etapas de formación:	Disciplinaria
Carácter:	Obligatoria
Requisito:	Ninguno
Modalidad de impartición:	Presencial
Equipo de diseño:	Ana Lilia Chávez Sánchez Ana Fernanda Ramírez Torres Gricelda López González
Subdirección que aprueba el PUA:	Elva Saldaña Álvarez
Fecha:	21 de mayo de 2026
Aprobación y registro:	

II. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE.

El análisis sensorial en enología es el proceso mediante el cual se evalúan los aromas y sabores de forma sistemática, con los sentidos como herramienta técnica para describir, comparar y valorar su calidad. Su relevancia radica en que permite interpretar las características organolépticas, apoyar la toma de decisiones en la elaboración y el control de calidad, y comunicar atributos sensoriales mediante un lenguaje técnico estandarizado. El propósito de esta unidad de aprendizaje es proporcionar los conocimientos y las herramientas para identificar aromas, sabores básicos y descriptores sensoriales como fundamento del análisis sensorial de los alimentos y bebidas. Se imparte en la etapa disciplinaria, es de carácter obligatoria y pertenece al área de conocimiento de Vinícola.

III. COMPETENCIA GENERAL DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Aplicar las diferentes técnicas y metodologías del análisis sensorial, por medio de las pruebas afectivas, discriminativas y descriptivas, para identificar aromas, sabores y texturas de los alimentos y bebidas con responsabilidad y honestidad.

IV. EVIDENCIA DE APRENDIZAJE

Elabora y presenta un reporte técnico de evaluación sensorial en el que diseñe, ejecute y documente el análisis sensorial aplicado a un alimento o bebida, considerando la selección del tipo de prueba, la preparación de muestras, el uso adecuado de materiales y condiciones de evaluación, el registro sistemático de resultados y el análisis básico de datos, con apego a metodologías reconocidas y criterios de objetividad.

V. COMPETENCIA PROFESIONAL DEL PERFIL DE EGRESO A LA QUE CONTRIBUYE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Gestionar la operación de bodegas vinícolas, aplicando técnicas convencionales e innovadoras de vinificación, que contribuyan a la calidad de los vinos de manera eficiente, con pensamiento científico, profesionalismo, liderazgo, trabajo en equipo interdisciplinario y respeto por el medio ambiente.

VI. EJE TRANSVERSAL AL QUE CONTRIBUYE

Inclusión; vanguardia e interculturalidad.

VII. DESARROLLO POR UNIDADES

Unidad I. Fundamentos del análisis sensorial

Competencia

Aplicar los principios fundamentales del análisis sensorial, mediante la identificación de la importancia de los sentidos, las bases fisiológicas y psicológicas de la percepción, y los factores que influyen en la evaluación sensorial de alimentos y bebidas, para valorar su calidad de manera objetiva, responsable y ética.

Contenido

- 1.1. Fundamentos del análisis sensorial
 - 1.1.1. Objetivos y alcances
- 1.2. Importancia de los sentidos en el análisis sensorial
- 1.3. Factores que influyen en la percepción sensorial
 - 1.3.1. Bases fisiológicas y psicológicas de la percepción sensorial
- 1.4. Aplicación en la industria de alimentos y bebidas

Duración

04 horas

Unidad II. Aromas, sabores y texturas

Competencia

Distinguir los aromas, sabores y texturas presentes en alimentos y bebidas, comprendiendo las reacciones fisiológicas asociadas y evaluando su sensibilidad de percepción aplicando conocimientos para interpretar objetivamente las características organolépticas alimentos y bebidas, con responsabilidad y respeto al medio ambiente

Contenido

- 2.1. Conceptos fundamentales de la percepción sensorial
 - 2.1.1. Sensibilidad
 - 2.1.2. Límites de detección
 - 2.1.3. Umbral de percepción
- 2.2. Rueda de aromas y sabores
 - 2.2.1. Aromas básicos
 - 2.2.2. Sabores básicos
 - 2.2.3. Texturas base
- 2.3. Principios del aroma, sabor y textura
 - 2.3.1. El aroma
 - 2.3.1.1. Identificación del umbral y concepto del aroma
 - 2.3.1.2. Reacciones fisiológicas de los aromas

- 2.3.2. El sabor
 - 2.3.2.1. Identificación del umbral y concepto del sabor
 - 2.3.2.2. Reacciones fisiológicas de los sabores
- 2.3.3. La textura
 - 2.3.3.1. Identificación del umbral de la textura y concepto de textura
 - 2.3.3.2. Reacciones fisiológicas con las texturas

Duración

08 horas

Unidad III. Sala de análisis sensorial

Competencia

Distinguir la función de la sala de análisis sensorial, a través de la selección de las condiciones óptimas, para determinar la calidad de los alimentos y bebidas, con responsabilidad social y honestidad.

Contenido

- 3.1. Introducción al establecimiento de salas de análisis sensorial
 - 3.1.1. Diferencias entre cata, degustación y análisis sensorial
- 3.2. Descripción de las áreas para el análisis sensorial
 - 3.2.1. Norma ISO 8589
- 3.3. Condiciones ambientales
- 3.4. Equipo y materiales

Duración

06 horas

Unidad IV. Panel de análisis sensorial

Competencia

Analizar la importancia del establecimiento de un panel de análisis sensorial mediante la simulación del proceso de selección y entrenamiento de jueces, para aplicar criterios técnicos en la realización de pruebas sensoriales, con sentido crítico, objetividad y honradez.

Contenido

- 4.1. Introducción a la formación de paneles sensorial
 - 4.1.1. Función del análisis sensorial y panelistas
- 4.2. Tipo de paneles
- 4.3. Selección y entrenamiento de panelistas
 - 4.3.1. Protocolos y registros

- 4.3.1.1. Hojas de cata y de registro
 - 4.3.1.2. Control de sesgos y factores ambientales
 - 4.4. Especificaciones de las pruebas
 - 4.5. Entrenamiento del panelista
 - 4.5.1. Calibración de aromas y sabores de los alimentos y bebidas
 - 4.5.2. Evaluación de consistencia en el panelista

Duración

06 horas

Unidad V. Pruebas sensoriales afectivas, discriminativas y descriptivas

Competencia

Describir las principales pruebas sensoriales, a través de las características organolépticas de los alimentos y bebidas, para medir, comparar y cuantificar el aroma y el sabor de los mismos, con sentido crítico y honradez.

Contenido

- 5.1. Introducción a las pruebas sensoriales
- 5.2. Pruebas de preferencia
- 5.3. Pruebas de aceptación
- 5.4. Prueba Triangular y Prueba Dúo-Trío
- 5.5. Comparaciones múltiples
- 5.6. Escalas de medidas
- 5.7. Perfil del sabor y textura
- 5.8. Análisis Descriptivo Cuantitativo y Perfil de Libre Elección
- 5.9. Aplicación de la Estadística básica aplicada al análisis sensorial

Duración

08 horas

VIII. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS DE TALLER

Unidad I. Fundamentos del análisis sensorial

Práctica 1: Despierta tus sentidos

Duración

02 horas

Procedimiento

1. Atiende las orientaciones docentes para el desarrollo de la práctica.
2. Se reúne en equipos para trabajar.
3. Preparan e identifican los alimentos a evaluar.
4. Distribuyen las muestras que contienen los sabores básicos.
5. Participa de forma colaborativa en la descripción organoléptica de diferentes muestras de alimentos.
6. Registra la información en una ficha de registro.
7. Presenta y entrega un reporte con la experiencia de despertar sus sentidos.
8. Recibe retroalimentación docente.

Recursos de apoyo

- Vasos de 1 oz.
- Miel.
- Limón.
- Cloruro de sodio.
- Tomate.
- Arúgula.
- Ficha de registro.
- Agua.

Unidad II. Aromas, sabores y texturas

Práctica 2: Aromas

Duración

02 horas

Procedimiento

1. Atiende las orientaciones docentes para el desarrollo de la práctica.
2. Se reúne en equipos para trabajar.
3. Preparan e identifican muestras de alimentos, especias y condimentos a evaluar.

4. Distribuyen las muestras que contienen los aromas básicos.
5. Participa de forma colaborativa en la descripción de los aromas de las diferentes muestras de alimentos.
6. Registra la información en una ficha de registro.
7. Presenta y entrega un reporte con la experiencia de identificar diferentes aromas a través de su percepción olfativa.
8. Recibe retroalimentación docente.

Recursos de apoyo

- Vasos de plástico de 2 oz.
- Alimentos.
- Especias.
- Condimentos.
- Ficha de registro.
- Bitácora.
- Pluma.
- Neutralizador de aromas.

Práctica 3: Sabores y texturas

Duración

02 horas

Procedimiento

1. Atiende las orientaciones docentes para el desarrollo de la práctica.
2. Se reúne en equipos para trabajar.
3. Preparan e identifican los alimentos, especias y condimentos a evaluar.
4. Distribuyen las muestras que contienen los sabores y texturas base.
5. Participa de forma colaborativa en la descripción organoléptica de diferentes muestras de alimentos.
6. Registra la información en una ficha de registro.
7. Presenta y entrega un reporte con la experiencia de identificar diferentes sabores y texturas a través de su percepción gustativa.
8. Recibe retroalimentación docente.

Recursos de apoyo

- Vasos de plástico de 2 oz.
- Alimentos.
- Especias.
- Condimentos.
- Ficha de registro.
- Bitácora.
- Pluma.
- Neutralizadores de sabor (agua y pan).

Unidad III. Sala de análisis sensorial

Práctica 4: Evaluación de las condiciones físicas de los establecimientos para el análisis sensorial

Duración

02 horas

Procedimiento

1. Atiende las orientaciones docentes para el desarrollo de la práctica.
2. Se reúne en equipos para trabajar.
3. Elabora una hoja de verificación de los requisitos que deben cumplir los establecimientos para análisis sensorial de acuerdo con la Norma ISO 8589.
4. Observa las condiciones actuales del establecimiento para el análisis sensorial.
5. Analiza si el establecimiento cumple o no cumple con los requerimientos de la norma.
6. Evalúa con la hoja de verificación cada uno de los requisitos.
7. Documenta mediante evidencia fotográfica las condiciones del establecimiento.
8. Elabora y entrega reporte para recibir evaluación.
9. Recibe retroalimentación docente.

Recursos de apoyo

- Bitácora.
- Hoja de verificación.
- Norma ISO 8589.
- Cámara fotográfica.
- Computador.

Unidad IV. Panel de análisis sensorial

Práctica 5: Determinación de agudeza sensorial - Prueba No. 1: Detección de un estímulo.

Duración

04 horas

Procedimiento

1. Atiende las orientaciones docentes para el desarrollo de la práctica.
2. Se reúne en equipos para trabajar.
3. Prepara las soluciones con una concentración determinada como límite de detección con cada uno de los reactivos de sabor a evaluar.
4. Codifica los vasos de prueba.
5. Distribuye las muestras que contienen los sabores básicos codificados.
6. Participa de forma colaborativa en la identificación del sabor correspondiente a cada muestra.
7. Registra la información en una ficha de registro.
8. Presenta y entrega un reporte con la experiencia de detectar los estímulos de sabor a través del umbral gustativo.
9. Recibe retroalimentación docente.

Recursos de apoyo

- Sacarosa.
- Ácido tartárico.
- Cloruro de sodio.
- Quinina.
- L- Glutamato monosódico.
- Vasos de plástico de 2 oz.
- Balanza analítica.
- Matraces aforados de 1 L.
- Agua potable.
- Ficha de registro.
- Bitácora.
- Pluma.
- Neutralizador de sabores.
- Charola transportadora de acero inoxidable.
- Computador.
- Internet.

Práctica 6: Determinación de agudeza sensorial - Prueba No. 2: Intensidad de un estímulo

Duración

04 horas

Procedimiento

1. Atiende las orientaciones docentes para el desarrollo de la práctica.
2. Se reúne en equipos para trabajar.
3. Prepara soluciones con tres concentraciones diferentes correspondientes a cada uno de los reactivos de sabor a evaluar.
4. Codifica los vasos de prueba.
5. Distribuye las muestras codificadas por bloques de sabor (dulce, ácido, salado, umami y amargo).
6. Participa de forma colaborativa en el ordenamiento de la intensidad del estímulo de sabor correspondiente a cada bloque.
7. Registra la información en una ficha de registro de menor a mayor concentración.
8. Presenta y entrega un reporte con la experiencia de detectar la intensidad de estímulos de sabor a través del umbral gustativo.
9. Recibe retroalimentación docente.

Recursos de apoyo

- Sacarosa.
- Ácido tartárico.
- Cloruro de sodio.
- Quinina.
- L- Glutamato monosódico.
- Vasos de plástico de 2 oz.
- Balanza analítica.
- Matraces aforados de 1 L.
- Agua potable.
- Ficha de registro.
- Bitácora.
- Pluma.
- Neutralizador de sabores.
- Charola transportadora de acero inoxidable.
- Computador.
- Internet.

Unidad V. Pruebas sensoriales afectivas, discriminativas y descriptivas

Práctica 7: Análisis sensorial de vinos a través de pruebas descriptivas

Duración

04 horas

Procedimiento

1. Atiende las orientaciones docentes para el desarrollo de la práctica en una sala de cata de vinícola elegida.
2. Se reúne en equipos para trabajar.
3. Participa de forma colaborativa en la descripción organoléptica de diferentes muestras de vino.
4. Registra la información en una ficha de cata descriptiva.
5. Presenta y entrega un reporte con la experiencia de realizar una cata descriptiva.
6. Recibe retroalimentación docente.

Recursos de apoyo

- Nariz del vino (Le Nez du Vin).
- Ficha de cata.
- Bitácora.
- Pluma.
- Neutralizador de aromas y sabores.
- Agua.

Práctica 8: Análisis sensorial de bebidas destiladas a través de pruebas discriminativas

Duración

04 horas

Procedimiento

1. Atiende las orientaciones docentes para el desarrollo de la práctica.
2. Se reúne en equipos para trabajar.
3. Participa de forma colaborativa en la descripción organoléptica de diferentes muestras de destilados.
4. Registra la información en una ficha de cata discriminativa.
5. Presenta y entrega un reporte con la experiencia de realizar una cata discriminativa.
6. Recibe retroalimentación docente.

Recursos de apoyo

- Ficha de cata.
- Bitácora.
- Pluma.
- Neutralizador de aromas y sabores.
- Agua.

Práctica 9: Análisis sensorial de cerveza a través de pruebas afectivas

Duración

04 horas

Procedimiento

1. Atiende las orientaciones docentes para el desarrollo de la práctica en una cervecería elegida.
2. Se reúne en equipos para trabajar.
3. Participa de forma colaborativa en la descripción organoléptica de diferentes muestras de destilado de agave.
4. Registra la información en una ficha de cata discriminativa.
5. Presenta y entrega un reporte con la experiencia de realizar una cata discriminativa.
6. Recibe retroalimentación docente.

Recursos de apoyo

- Ficha de cata.
- Bitácora.
- Pluma.
- Neutralizador de aromas y sabores.
- Agua.

Práctica 10: Análisis sensorial de café de especialidad a través de pruebas descriptivas

Duración

04 horas

Procedimiento

1. Atiende las orientaciones docentes para el desarrollo de la práctica en una cafetería elegida.
2. Se reúne en equipos para trabajar.
3. Participa de forma colaborativa en la descripción organoléptica de diferentes muestras de café de especialidad.
4. Registra la información en una ficha de cata descriptiva.
5. Presenta y entrega un reporte con la experiencia de realizar una cata descriptiva.
6. Recibe retroalimentación docente.

Recursos de apoyo

- Ficha de cata.
- Bitácora.
- Pluma.
- Neutralizador de aromas y sabores.
- Agua.

XI. MÉTODO DE TRABAJO

Encuadre

El primer día de clase, cada docente debe establecer de forma clara y formal:

- La metodología de trabajo.
- Criterios de evaluación y rúbricas.
- Reglas sobre la calidad y entrega de trabajos académicos.
- Derechos y obligaciones del docente y los estudiantes.

Esto debe quedar registrado y comunicado por medios institucionales (como Blackboard o correo institucional).

Estrategia de enseñanza

- Aprendizaje basado en casos
- Técnica expositiva
- Aprendizaje colaborativo
- Discusión guiada
- Aprendizaje basado en preguntas
- Instrucción guiada

Estrategia de aprendizaje

- Exposición de resoluciones de casos prácticos
- Trabajo colaborativo
- Técnica expositiva
- Visitas a laboratorio
- Elaboración de organizadores gráficos (infografías, mapas mentales, mapas conceptuales)
- Investigación empírica
- Práctica reflexiva en campo

X. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Criterios de acreditación

Para tener derecho a examen ordinario y extraordinario cada estudiante debe cumplir con los porcentajes de asistencia que establece el Estatuto Escolar vigente. La calificación es en escala del 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 60.

Criterios de evaluación

– Evaluaciones parciales	20%
– Reporte de prácticas	40%
– Tareas	10%
– Exposiciones y participaciones	10%
– Reporte técnico de evaluación sensorial	20%
Total	100%

XI. REFERENCIAS

Recursos de la biblioteca física y digital de la UABC

Jeon, I. J., & Ikins, W. G. (Eds.). (s. f.). *Analyzing food for nutrition labeling and hazardous contaminants*. CRC Press.

Mendoza Martínez, E., & Calvo Carrillo, M. de la C. (2010). *Bromatología: Composición y propiedades de los alimentos* (1ª ed.). McGraw-Hill.

Pérez-Elortondo, F. J., & Salvador Moya, M. D. (Coords.). (2022). *Análisis sensorial de alimentos y respuesta del consumidor* (1ª ed.). Acribia. Pérez-Elortondo,

F. J., & Zannoni, M. (2022). *Directrices para la evaluación sensorial de productos alimentarios y vinos con denominación de origen protegida*. Acribia.

Sancho, J., Bota, E., & de Castro, J. J. (2002). *Introducción al análisis sensorial de los alimentos* (1ª ed.). Alfaomega; Edicions Universitat de Barcelona.

Sancho, J., Bota, E., & de Castro, J. J. (2002). *Introducción al análisis sensorial de los alimentos* (1ª ed.). Alfaomega; Edicions Universitat de Barcelona.

Pérez-Elortondo, F. J., & Salvador Moya, M. D. (Coords.). (2022). *Análisis sensorial de alimentos y respuesta del consumidor* (1ª ed.). Acribia.

Watts, B. M., & Centre, I. D. R. (1992). Métodos sensoriales básicos para la evaluación de alimentos. [Clásica]

Recursos de acceso libre o complementarios externos

Civille, G. V., Carr, B. T., & Osdoba, K. E. (2024). *Sensory evaluation techniques*.

García, J. L. (2021). Evaluación sensorial en el desarrollo de productos alimentarios. *Revista de Ciencia y Tecnología de Alimentos*, 15(2), 123–135.
<https://doi.org/10.1234/rcta.v15i2.5678>

International Organization for Standardization. (2020). *ISO 11035:1994: Sensory analysis — Identification and selection of descriptors for establishing a sensory profile by a multidimensional approach*.

Manfugás, J. E. (2020). *Evaluación Sensorial de los Alimentos*. Editorial Universitaria.

Stone, H., Bleibaum, R., & Thomas, H. A. (2021). *Sensory evaluation practices* (5th ed.). Academic Press.

XII. PERFIL DOCENTE

Licenciatura en Enología, Ingeniería en Alimentos, Especialidad en Análisis Sensorial o áreas afines. Contar con experiencia profesional mínima de dos años en Análisis Sensorial, así como experiencia docente a nivel superior. Se espera que la persona docente actúe con honestidad, responsabilidad y ética profesional, promueva la participación activa del estudiantado, fomente el pensamiento crítico y favorezca un aprendizaje teórico-práctico pertinente al contexto vitivinícola.



PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

Unidad académica:	Facultad de Enología y Gastronomía, Ensenada
Programa educativo:	Licenciatura en Enología
Plan de Estudios:	2026-2
Nombre de la unidad de aprendizaje:	Administración de Empresas Vitivinícolas
Clave:	
Distribución horaria:	Horas Clase: 02 Horas Taller: 02 Horas Laboratorio: 00 Horas Práctica de Campo: 00 Horas Clínicas: 00 Horas Extra-clase: 02 Créditos:06
Etapas de formación:	Disciplinaria
Carácter:	Obligatoria
Requisito:	Ninguno
Modalidad de impartición:	Presencial
Equipo de diseño:	Gina García Walther Andrés Antonio Luna Andrade Ana Fernanda Ramírez Torres
Subdirección que aprueba el PUA:	Elva Saldaña Álvarez
Fecha:	21 de mayo de 2026
Aprobación y registro:	

II. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

La asignatura de Administración de Empresas Vitivinícolas es fundamental en la formación del estudiante, ya que proporciona los elementos necesarios para identificar y aplicar herramientas básicas de gestión, mediante la comprensión de las teorías administrativas en el contexto del sector vitivinícola. Esta unidad de aprendizaje se imparte en la etapa disciplinaria con carácter obligatorio y pertenece al área de conocimiento de Administración.

III. COMPETENCIA GENERAL DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Analizar las etapas del proceso administrativo de una empresa vitivinícola, mediante el estudio de sus actividades y funciones, para elaborar planeaciones necesarias y lograr los objetivos organizacionales, con actitud crítica y responsable.

IV. EVIDENCIA DE APRENDIZAJE

Elabora y entrega un estudio de caso que contenga los siguientes elementos:

- a) Descripción del proceso administrativo aplicado a la empresa.
- b) Situación actual del recurso humano por área funcional.
- c) Análisis de la cultura organizacional de la empresa.
- d) Identificación de habilidades administrativas requeridas para el logro de los objetivos.

V. COMPETENCIA PROFESIONAL DEL PERFIL DE EGRESO A LA QUE CONTRIBUYE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Diseñar una propuesta de negocio, mediante el análisis situacional, para fortalecer el desarrollo de la industria vitivinícola y elevar su competitividad, con responsabilidad social, creatividad y actitud innovadora.

VI. EJE TRANSVERSAL AL QUE CONTRIBUYE

Equidad social y de género; Inclusión; Excelencia y Vanguardia.

VII. DESARROLLO POR UNIDADES

Unidad I. Conceptos básicos de la administración en la empresa vitivinícola

Competencia

Contrastar los conceptos básicos de administración, a través de la diferencia entre eficacia y eficiencia en el uso de los recursos, así como principios administrativos, para obtener una visión de los aspectos que deben ser tomados en cuenta al administrar una empresa vitivinícola, con una actitud crítica y responsable.

Contenido

1.1. La administración como disciplina

- 1.1.1. Concepto y objeto de estudio de la administración
- 1.1.2. Universalidad de la administración y su aplicación en las organizaciones
- 1.2. Diferencia entre eficacia y eficiencia
 - 1.2.1. Uso eficiente de los recursos humanos, técnicos, financieros y materiales orientado a la operación y competitividad
- 1.3. Origen y evolución del pensamiento administrativo
 - 1.3.1. Principales etapas de la administración
 - 1.3.2. Evolución de la administración
- 1.4. Principios clásicos de la administración
 - 1.4.1. Principios administrativos aplicados a empresas agroindustriales y vitivinícolas
- 1.5. Contexto de la industria vitivinícola en Baja California
 - 1.5.1. Características del sector vitivinícola
 - 1.5.2. Principales retos administrativos de las empresas vitivinícolas

Duración

4 horas

Unidad II. Proceso administrativo

Competencia

Analizar las etapas del proceso administrativo en una empresa vitivinícola, mediante el estudio de sus actividades y funciones, para establecer la forma adecuada de gestión y alcanzar los objetivos organizacionales, con actitud crítica, responsable y planificadora.

Contenido

- 2.1. Definiciones de proceso administrativo
- 2.2. Etapas del proceso administrativo
 - 2.2.1. Planeación
 - 2.2.1.1. Definición y propósito de la planeación
 - 2.2.1.2. Tipos de planes (estratégicos,tácticos y operativos)
 - 2.2.1.3. Planeación aplicada a la empresa vitivinícola
 - 2.2.2. Organización
 - 2.2.2.1. Concepto de organización
 - 2.2.2.2. Estructura y diseño organizacional
 - 2.2.2.3. Diseño organizacional en empresas vitivinícolas
 - 2.2.3. Dirección
 - 2.2.3.1. Dirección y liderazgo en las organizaciones
 - 2.2.3.2. Toma de decisiones según el tipo y tamaño de la empresa vitivinícola
 - 2.2.3.3. Supervisión y coordinación del personal
 - 2.2.3.4. Indicadores de gestión en la dirección
 - 2.2.4. Control
 - 2.2.4.1. Concepto e importancia del control
 - 2.2.4.2. Etapas del proceso de control
 - 2.2.4.3. Herramientas del control administrativo

2.2.4.4. Control aplicado a la empresa vitivinícola

Duración

12 horas

Unidad III. Análisis de las áreas funcionales en las empresas vitivinícolas

Competencia

Distinguir las áreas funcionales de las empresas vitivinícolas, mediante la revisión de sus funciones y estructura organizacional, para determinar roles y responsabilidades del recurso humano y su contribución al logro de los objetivos organizacionales, con actitud responsable y colaborativa.

Contenido

3.1. Áreas funcionales de la empresa vitivinícola

3.1.1. Finanzas

3.1.1.1. Objetivos y responsabilidades

3.1.2. Mercadotecnia

3.1.2.1. Objetivos y responsabilidades

3.1.3. Producción/servicios

3.1.3.1. Objetivos y responsabilidades

3.1.4. Recursos humanos

3.1.4.1. Objetivos y responsabilidades

3.2. Uso eficiente de los recursos en las áreas funcionales

3.2.1. Herramientas básicas de gestión (lista de verificación, bitácoras de operación, diagramas de procesos, indicadores cuantitativos y cualitativos).

Duración

10 horas

Unidad IV. Cultura organizacional e innovación y responsabilidad social en la empresa vitivinícola

Competencia

Examinar los elementos de la cultura organizacional, la digitalización, la innovación administrativa y la responsabilidad social empresarial en las empresas vitivinícolas, mediante el análisis de sus prácticas organizacionales, para contribuir al logro de los objetivos con asertividad y liderazgo.

Contenido

4.1. Cultura organizacional en las empresas vitivinícolas

4.1.1. Concepto y características de la cultura organizacional

4.1.2. Elementos de la cultura organizacional en las empresas vitivinícolas

4.1.3. Resistencia al cambio cultural en las empresas vitivinícolas

4.2. Digitalización e innovación en la administración de empresas vitivinícolas

- 4.2.1. Digitalización de procesos administrativos
- 4.2.2. Impacto de la innovación en la eficiencia y competitividad
- 4.3. Responsabilidad Social Empresarial (RSE) en el sector vitivinícola (certificaciones)
 - 4.3.1. Concepto de RSE y sostenibilidad
 - 4.3.2. Certificaciones y buenas prácticas en empresas vitivinícolas

Duración

06 horas

VIII. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS DE TALLER

Unidad I. Conceptos básicos de administración

Práctica 1: Análisis de los conceptos básicos y evolución de la Administración

Duración

04 horas

Procedimiento

1. Atiende las orientaciones docentes para el desarrollo de la práctica.
2. Investiga previo al taller las definiciones clave y proporciona ejemplos de la universalidad de la administración en la industria vitivinícola.
3. Describe con apoyo de su investigación y bases de datos digitales los principales antecedentes de la administración en México, resaltando su impacto en la industria vitivinícola.
4. Elabora una línea del tiempo que incluya las principales etapas de la administración a través de la historia.
5. Realiza un informe relacionando los conceptos básicos con ejemplos de casos del sector vitivinícola.
6. Presenta los resultados del análisis en clase, argumentando su importancia en su aplicación.

Recursos de apoyo

- Acceso a internet.
- Dispositivos electrónicos.
- Proyector.
- Fuentes bibliográficas.

Unidad II. Proceso administrativo

Práctica 2: Estructura organizacional de las empresas vitivinícolas

Duración

06 horas

Procedimiento

1. Atiende las orientaciones docentes para el desarrollo de la práctica.
2. Forma equipos de trabajo y elige una empresa vitivinícola activa de Baja California.
3. Observa su estructura administrativa por medio de un organigrama.
4. Elabora una representación gráfica de su estructura administrativa por medio de un organigrama.
5. Presenta los resultados del análisis en clase, argumentando la importancia de la estructura organizacional en el proceso administrativo.

Recursos de apoyo

- Acceso a internet.
- Dispositivos electrónicos.
- Proyector.
- Fuentes bibliográficas.

Práctica 3: Herramientas de control y seguimiento en empresas vitivinícolas

Duración

04 horas

Procedimiento

1. Atiende las orientaciones docentes para el desarrollo de la práctica.
2. Forma equipos de trabajo y elige una empresa vitivinícola activa de Baja California.
3. Identifica las áreas principales de la empresa y detecta las herramientas de control administrativo para dar seguimiento a sus actividades.
4. Elabora una presentación y explica el uso e importancia de cada una de las herramientas en cada área de la empresa vitivinícola.
5. Presenta los resultados del análisis en clase, argumentando la importancia de la estructura organizacional en el proceso administrativo.

Recursos de apoyo

- Acceso a internet.
- Dispositivos electrónicos.
- Proyector.
- Fuentes bibliográficas.

Unidad III. Análisis de las áreas funcionales en las empresas vitivinícolas

Práctica 4: Funciones principales de las áreas en las empresas vitivinícolas

Duración

06 horas

Procedimiento

1. Atiende las orientaciones docentes para el desarrollo de la práctica.
2. Forma equipos de trabajo y analiza a partir del organigrama previamente elaborado las principales áreas funcionales de la empresa.
3. Elabora una presentación de las funciones principales de las diferentes áreas de la empresa vitivinícola.
4. Presenta los resultados en relación de la importancia de la estructura organizacional en su funcionamiento en las empresas vitivinícolas.

Recursos de apoyo

- Acceso a internet.
- Dispositivos electrónicos.
- Proyector.
- Fuentes bibliográficas.

Unidad IV. Cultura organizacional e innovación y responsabilidad social en la empresa vitivinícola

Práctica 5: Estudio de caso

Duración

12 horas

Procedimiento

1. Atiende las orientaciones docentes para el desarrollo de la práctica.
2. Forma equipos de trabajo.
3. Lee y analiza el estudio de caso, identificando los principales retos administrativos del negocio descrito.
4. Discute en equipo alternativas para optimizar la administración de la empresa vitivinícola.
5. Argumenta por escrito las estrategias que pueden mejorar la empresa en temas de Cultura Organizacional, innovación, digitalización y la responsabilidad social empresarial.
6. Presenta el informe en clase y argumenta las respuestas.

Recursos de apoyo

- Acceso a internet.
- Dispositivos electrónicos.
- Proyector.
- Fuentes bibliográficas.

XI. MÉTODO DE TRABAJO

Encuadre

El primer día de clase, cada docente debe establecer de forma clara y formal:

- La metodología de trabajo.
- Criterios de evaluación y rúbricas.
- Reglas sobre la calidad y entrega de trabajos académicos.
- Derechos y obligaciones del docente y los estudiantes.

Esto debe quedar registrado y comunicado por medios institucionales (como Blackboard o correo institucional).

Estrategia de enseñanza

- Aprendizaje basado en casos
- Aprendizaje basado en preguntas
- Aprendizaje basado en problemas
- Aprendizaje basado en proyectos
- Aprendizaje colaborativo
- Aprendizaje situado
- Discusión guiada
- Estudio de caso
- Instrucción directa o guiada
- Tutoría entre pares

Estrategia de aprendizaje

- Aprendizaje autorregulado
- Elaboración de organizadores gráficos (infografías, mapas mentales, mapas conceptuales)
- Interacción con actores reales (clientes, comunidades, usuarios)
- Investigación documental
- Práctica reflexiva
- Resolución de problemas
- Toma de apuntes estratégicos
- Trabajo colaborativo

X. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Criterios de acreditación

Para tener derecho a examen ordinario y extraordinario, cada estudiante debe cumplir con los porcentajes de asistencia que establece el Estatuto Escolar vigente. La calificación es en escala del 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 60.

Criterios de evaluación

– Evaluaciones parciales	30%
– Talleres y actividades	20%
– Exposiciones	20%
– Trabajo final (estudio de caso)	30%
Total	100%

XI. REFERENCIAS

Recursos de la biblioteca física y digital de la UABC

- Bateman, T. & Snell S. (2009). *Administración: Liderazgo y Colaboración en un Mundo Competitivo*. (8va ed.). McGraw-Hill. [clásica]
- Baron, J., Lachenauer, R. (2024). *Gestión de la empresa familiar: Todo lo que necesitas saber para gestionar y dirigir una empresa familiar con éxito*. Profit Editorial.
- Chiavenato, I. (2013). *Introducción a la Teoría General de la Administración*. (8va.ed.). McGraw-Hill.
- Franklin, E. (2019). *Introducción a la administración*. Cengage Learning. [clásica].
- Hernández & Rodríguez, S. (2011). *Introducción a la Administración*. (5a ed.). McGraw-Hill. [clásica]

Recursos de acceso libre o complementarios externos

- Aulcy, L. V., Rivera, S., López, L., & Garcia, C. (2023). Retos de la Industria Vitivinícola de Baja California, México. In BIO Web of Conferences (Vol. 56, p. 03015). EDP Sciences.
- Koontz, H., Heinz, W. Cannice, M. (2022). *Administración: Una perspectiva global*. (14a ed.). McGraw-Hill
- González, S. (2015). Cadena de valor económico del vino de Baja California, México. *Estudios fronterizos*, 16(32), 163-193.

- Luna, A. & Meraz, L. (2023). La gestión financiera de las empresas del vino del Valle de Guadalupe: el turismo en la época actual. *Multidisciplinary business review*, 16(2), 1-18. <http://dx.doi.org/10.35692/07183992.16.2.2>.
- Luna, A. & Luna, R. (2024). Innovación financiera en la era digital en las empresas del vino: revisión sistemática: Financial innovation in the digital era in wine companies: a systematic. review. *LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades*, 5(3), 2253-2266.

XII. PERFIL DOCENTE

Licenciatura en Administración de Empresas o área afín; deberá contar de preferencia con 2 años de experiencia profesional y en docencia. De preferencia con posgrado en Administración. Deberá ser una persona que actúe con un sentido de responsabilidad, honestidad y con actitud crítica en las actividades de carácter académico con la comunidad estudiantil a su cargo.



PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

Unidad académica:	Facultad de Enología y Gastronomía, Ensenada
Programa educativo:	Licenciatura en Enología
Plan de Estudios:	2026-2
Nombre de la unidad de aprendizaje:	Gestión de la Calidad II
Clave:	
Distribución horaria:	Horas Clase: 02 Horas Taller: 00 Horas Laboratorio: 01 Horas Práctica de Campo: 01 Horas Clínicas: 00 Horas Extra-clase: 02 Créditos:06
Etapas de formación:	Disciplinaria
Carácter:	Obligatoria
Requisito:	Gestión de la Calidad I
Modalidad de impartición:	Presencial
Equipo de diseño:	Gricelda López González Ana Lilia Chávez Sánchez
Subdirección que aprueba el PUA:	Elva Saldaña Álvarez
Fecha:	21 de mayo de 2026
Aprobación y registro:	

II. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Desarrollar en el estudiantado las competencias necesarias para diseñar, implementar y evaluar sistemas de gestión de la calidad, integrando normativas nacionales e internacionales aplicables a la industria vitivinícola, para asegurar la calidad, inocuidad y mejora continua del vino en contextos productivos reales. Se imparte en la etapa disciplinaria, es de carácter obligatoria y pertenece al área de conocimiento de Vinícola. Para cursar esta asignatura, es necesario haber cursado y aprobado Gestión de la Calidad I.

III. COMPETENCIA GENERAL DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Diseñar e implementar sistemas de gestión de la calidad en bodegas vitivinícolas, mediante la aplicación de normas, auditorías internas y herramientas de mejora continua, para asegurar productos competitivos y confiables, con liderazgo, pensamiento crítico, ética profesional y compromiso con la sustentabilidad.

IV. EVIDENCIA DE APRENDIZAJE

Elaborar y presentar un proyecto integrador: diseño de un sistema HACCP
Debe incluir los siguientes elementos:

- Descripción del producto y proceso
- Diagrama de flujo validado
- Análisis de peligros
- Identificación y justificación de PCC
- Límites críticos, monitoreo y acciones correctivas
- Verificación, validación y documentación
- Vinculación del HACCP con ISO 9001 e ISO 22000
- Presentación oral y defensa

V. COMPETENCIA PROFESIONAL DEL PERFIL DE EGRESO A LA QUE CONTRIBUYE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Gestionar la operación de bodegas vinícolas, aplicando técnicas convencionales e innovadoras de vinificación, que contribuyan a la calidad de los vinos de manera eficiente, con pensamiento científico, profesionalismo, liderazgo, trabajo en equipo interdisciplinario y respeto por el medio ambiente.

VI. EJE TRANSVERSAL AL QUE CONTRIBUYE

Innovación y Excelencia.

VII. DESARROLLO POR UNIDADES

Unidad I. Sistemas de gestión de la calidad

Competencia

Analizar sistemas de gestión, mediante la revisión de normas, modelos y casos aplicados al sector vitivinícola para integrarlos a procesos vitivinícolas trabajando en equipo con responsabilidad social.

- 1.1. Principios de los sistemas de gestión
- 1.2. Enfoque Planificar, Hacer, Verificar, Actuar (PHVA)
- 1.3. Integración de sistemas en la industria vitivinícola

Duración

04 horas

Unidad II. Normas, certificaciones y sistemas de inocuidad

Competencia

Analizar normas, certificaciones y sistemas de inocuidad aplicables a la industria vitivinícola, mediante el análisis de lineamientos técnicos, marcos normativos y casos prácticos, para asegurar su correcta aplicación en bodegas vitivinícolas, fortaleciendo la calidad, la inocuidad y el cumplimiento regulatorio de los procesos enológicos con ética profesional y responsabilidad social.

Contenido

- 2.1. ISO 9001
- 2.2. Normas aplicables a alimentos y bebidas
 - 2.2.1. ISO 22000
- 2.3. Certificaciones en bodegas vitivinícolas
- 2.4. Relación entre calidad e inocuidad en la industria del vino

Duración

04 horas

Unidad III. Sistema HACCP aplicado a la industria vitivinícola

Competencia

Desarrollar un sistema HACCP aplicado a la elaboración de vinos, mediante los apartados y requisitos previos, para prevenir y controlar riesgos, asegurando la obtención de productos seguros y conformes a la normatividad vigente trabajando en equipo y responsabilidad social.

Contenido

- 3.1. Principios del sistema HACCP
- 3.2. Programas prerequisite (BPM, POES, control de plagas, trazabilidad)
- 3.3. Análisis de peligros (biológicos, químicos y físicos)
- 3.4. Identificación de Puntos Críticos de Control (PCC) en procesos vitivinícolas
- 3.5. Límites críticos, monitoreo y acciones correctivas
- 3.6. Verificación, validación y documentación del sistema HACCP

Duración

08 horas

Unidad IV. Auditorías, evaluación y mejora continua

Competencia

Valorar los sistemas de gestión de la calidad e inocuidad en la industria vitivinícola, mediante el análisis de indicadores, auditorías internas y revisión de registros, para identificar desviaciones y aplicar acciones de mejora continua en los procesos vitivinícolas, con pensamiento crítico, responsabilidad profesional

Contenido

- 4.4. Auditorías internas de calidad e inocuidad
- 4.5. Indicadores de desempeño
- 4.6. Gestión de no conformidades
- 4.7. Análisis de causa raíz
- 4.8. Acciones correctivas y preventivas

Duración

08 horas

Unidad V. Sustentabilidad y responsabilidad social

Competencia

Integrar los principios de calidad y sustentabilidad en los procesos vitivinícolas, mediante la aplicación de buenas prácticas productivas y la evaluación de impactos ambientales, sociales y económicos, para contribuir a la mejora continua integrando su ética profesional y responsabilidad social

Contenido

- 5.1. Calidad y sustentabilidad

- 5.2. Responsabilidad social en la industria vitivinícola
5.2. Ética, liderazgo y toma de decisiones

Duración

08 horas

VIII. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS DE LABORATORIO

Unidad III. Sistema HACCP aplicado a la industria vitivinícola

Práctica 1: Identificación de peligros en el proceso de vinificación

Duración

02 horas

Procedimiento

1. Atiende orientaciones para el desarrollo de la práctica.
2. Identifica los posibles peligros físicos, químicos y biológicos existentes en el proceso de elaboración de vino.
3. Enlista los posibles peligros físicos, químicos y biológicos existentes en un diagrama de flujo y anotarlos en el formato específico HACCP.
4. Describe los registros.
5. Entrega evidencia con la descripción de peligros identificados.
6. Realiza una exposición a partir de la entrega de tu evidencia de aprendizaje.
7. Recibe retroalimentación docente.

Recursos de apoyo

- Bitácora.
- Pluma.

Práctica 2: Determinar PCC

Duración

02 horas

Procedimiento

1. Atiende orientaciones para el desarrollo de la práctica.
2. Determina los posibles PCC, de elaboración de vino.
3. Enlista los posibles PCC en el formato específico HACCP.
4. Describe los PCC
5. Entrega evidencia del listado de PCC.
6. Realiza una exposición a partir de la entrega de tu evidencia de aprendizaje.
7. Recibe retroalimentación docente.

Recursos de apoyo

- Bitácora.
- Pluma.

Práctica 3: Límites críticos

Duración

02 horas

Procedimiento

1. Atiende orientaciones para el desarrollo de la práctica.
2. Determina los límites críticos de cada PCC, encontrados en la elaboración de vino.
3. Enlistarlos en el formato específico HACCP.
4. Describe los límites críticos y el sustento
5. Entrega evidencia del listado de los límites críticos
6. Realiza una exposición a partir de la entrega de tu evidencia de aprendizaje.
7. Recibe retroalimentación docente.

Recursos de apoyo

- Bitácora.
- Pluma.

Práctica 4: Monitoreo

Duración

02 horas

Procedimiento

1. Atiende orientaciones para el desarrollo de la práctica.
2. Determina las acciones para el monitoreo de los límites críticos.
3. Enlista en el formato específico HACCP.
4. Describe el seguimiento del monitoreo
5. Entrega evidencia del monitoreo de los límites críticos.
6. Realiza una exposición a partir de la entrega de tu evidencia de aprendizaje.
7. Recibe retroalimentación docente.

Recursos de apoyo

- Bitácora.
- Pluma.

Práctica 5: Acciones correctivas

Duración

02 horas

Procedimiento

1. Atiende orientaciones para el desarrollo de la práctica.
2. Determina las acciones correctivas a los límites críticos, con el apoyo del diagrama de causa y efecto.
3. Enlista en el formato específico HACCP.
4. Describe los mismos
5. Entrega evidencia de las acciones correctivas
6. Realiza una exposición a partir de la entrega de tu evidencia de aprendizaje.
7. Recibe retroalimentación docente.

Recursos de apoyo

- Bitácora.
- Pluma.

Práctica 6: Verificación

Duración

03 horas

Procedimiento

1. Atiende orientaciones para el desarrollo de la práctica.
2. Determina la forma de verificación del cumplimiento de los monitoreos.
3. Enlista en el formato específico HACCP.
4. Describe el seguimiento para la verificación.
5. Entrega evidencia de la verificación
6. Realiza una exposición a partir de la entrega de tu evidencia de aprendizaje.
7. Recibe retroalimentación docente.

Recursos de apoyo

- Bitácora.
- Pluma.

Práctica 7: Registros

Duración

03 horas

Procedimiento

1. Atiende orientaciones para el desarrollo de la práctica.
2. Determina el listado de los registros a usar
3. Enlista en el formato específico HACCP.
4. Describe la información que debe llevar los registros.
5. Entrega evidencia de la verificación.
6. Realiza una exposición a partir de la entrega de tu evidencia de aprendizaje.
7. Recibe retroalimentación docente.

Recursos de apoyo

- Bitácora.
- Pluma.

VIII. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS DE CAMPO

Unidad IV. Auditorías, evaluación y mejora continua

Práctica 1: Visita casa vinícola 1

Duración

08 horas

Procedimiento

1. Visita una casa vinícola 1.
2. Recibe inducción por parte del responsable de calidad de la bodega.
3. Realiza el recorrido de la bodega a las diferentes áreas claves
4. Identifica los siguientes elementos:
 - a) Documentación del sistema de gestión
 - b) Procedimientos operativos
 - c) Registros de control
5. Entrevista breve al responsable del sistema de calidad.
6. Elabora un reporte donde se describa la ausencia o existencia de un sistema de calidad.
7. Entrega y expone reporte de forma oral.
8. Recibe retroalimentación.

Recursos de apoyo

- Guía de práctica.
- Bitácora
- Pluma.
- Cámara fotográfica o dispositivo digital con cámara digital.

Práctica 2: Visita casa vinícola 2

Duración

08 horas

Procedimiento

1. Visita una casa vinícola 2.
2. Recibe inducción por parte del responsable de calidad de la bodega.
3. Realiza el recorrido de la bodega a las diferentes áreas claves
4. Identifica los siguientes elementos:
5.
 - a) Documentación del sistema de gestión
 - b) Procedimientos operativos
 - c) Registros de control
6. Entrevista breve al responsable del sistema de calidad.

7. Elabora un reporte donde se describa la ausencia o existencia de un sistema de calidad.
8. Entrega y expone reporte de forma oral.
9. Recibe retroalimentación.

Recursos de apoyo

- Guía de práctica.
- Bitácora
- Pluma.
- Cámara fotográfica o dispositivo digital con cámara digital.

XI. MÉTODO DE TRABAJO

Encuadre

El primer día de clase, cada docente debe establecer de forma clara y formal:

- La metodología de trabajo.
- Criterios de evaluación y rúbricas.
- Reglas sobre la calidad y entrega de trabajos académicos.
- Derechos y obligaciones del docente y los estudiantes.

Esto debe quedar registrado y comunicado por medios institucionales (como Blackboard o correo institucional).

Estrategia de enseñanza

- Aprendizaje basado en casos
- Técnica expositiva
- instrucción guiada

Estrategia de aprendizaje

- Exposición de resoluciones de casos prácticos
- Trabajo colaborativo
- Técnica expositiva
- Visitas a laboratorio
- Mapas mentales
- Mapas conceptuales
- Cuadros comparativos
- Infografías

X. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Criterios de acreditación

Para tener derecho a examen ordinario y extraordinario cada estudiante debe cumplir con los porcentajes de asistencia que establece el Estatuto Escolar vigente. La calificación es en escala del 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 60.

Criterios de evaluación

– Evaluaciones parciales	20%
– Prácticas laboratorio	30%
– Tareas y reportes de campo	20%
– Exposiciones y participaciones	10%
– Proyecto. Diseño sistema HACCP	20%
Total	100%

XI. REFERENCIAS

Recursos de la biblioteca física y digital de la UABC

- American Society of Quality, Food, Drug and Cosmetic Division. (2002). *HACCP: Manual del auditor de calidad* (B. Borde Lekona, Trad.; 1.^a ed.). Acribía. [clásica]
- Evans, J. R., & Lindsay, W. M. (2000). *La administración y control de la calidad* (4.^a ed.). International Thomson. [clásica]
- King, H. (2013). *Food safety management: Implementing a food safety program in a food retail business* (1st ed.). Springer. [clásica]
- Mortimore, S., & Wallace, C. (2001). *HACCP* (C. Cassianos, Comp. Ed.). Acribia. [clásica]
- Sinell, H. J. (1981). *Introducción a la higiene de los alimentos* (J. Esaín Escobar, Trad.). Acribia. [clásica]
- Suárez Lepe, J. A., & Íñigo Leal, B. (2004). *Microbiología enológica: Fundamentos de vinificación* (3.^a ed., rev. y ampl.). Ediciones Mundi-Prensa.

Petersen, B. (Ed.). (2015). *Gestión de la calidad y riesgos en las cadenas agroalimentarias* (E. Maldonado Simán, Trad.). Colegio de Posgraduados; Fundación Colpos; INIFAP; Universidad Autónoma de Chapingo; IICA. [clásica]

Recursos de acceso libre o complementarios externos

Cubeyro Arballo, C. P. (2016). *Aplicación de herramientas de manufactura esbelta en la industria* [Tesis de licenciatura/maestría/doctorado, Universidad Autónoma de Baja California]. Repositorio institucional.

Folgar, O. F. (1996). *Aseguramiento de calidad: ISO 9000*. Macchi. w-Hill.[clásica]

González González, C. (1999). *ISO 9000, QS-9000, ISO 14000: Normas internacionales de administración de calidad, sistemas de calidad y sistemas ambientales*. McGraw-Hill.[clásica]

Instituto Mexicano de Normalización y Certificación, A. C. (2001). *Sistemas de gestión de la calidad: Directrices para la mejora del desempeño (Quality management systems: Guidelines for performance improvements)*. Instituto Mexicano de Normalización y Certificación. [clásica]

Instituto Mexicano de Normalización y Certificación, A. C. (2004). *Sistemas de gestión de la calidad: Directrices para la aplicación de la norma NMX-CC-9001-IMNC-2000 en educación (Quality management systems – Guidelines for the application of ISO 9001:2000 in education)*. Limusa.

XII. PERFIL DOCENTE

Licenciatura en Enología, Ingeniería en Alimentos, inocuidad alimentaria o áreas afines, Contar con experiencia profesional mínima de dos años en aseguramiento de calidad y operación de bodega, así como experiencia docente a nivel superior. Se espera que la persona docente actúe con honestidad, responsabilidad y ética profesional, promueva la participación activa del estudiantado, fomente el pensamiento crítico y favorezca un aprendizaje teórico-práctico pertinente al contexto vitivinícola.



PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

Unidad académica:	Facultad de Enología y Gastronomía, Ensenada
Programa educativo:	Licenciatura en Enología
Plan de Estudios:	2026-2
Nombre de la unidad de aprendizaje:	Técnicas Vitícolas II
Clave:	
Distribución horaria:	Horas Clase: 01 Horas Taller: 01 Horas Laboratorio: 00 Horas Práctica de Campo: 03 Horas Clínicas: 00 Horas Extra-clase: 01 Créditos: 06
Etapas de formación:	Disciplinaria
Carácter:	Obligatoria
Requisito:	Ninguno
Modalidad de impartición:	Presencial
Equipo de diseño:	Guillermo Raúl Castillo Sánchez Cristina Domínguez Castro José Irving Monjarás Barrera Vidal Antonio Pérez Muñoz
Subdirección que aprueba el PUA:	Elva Saldaña Álvarez
Fecha:	21 de mayo de 2026
Aprobación y registro:	

II. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Esta unidad de aprendizaje tiene como propósito formar al alumnado en la aplicación de técnicas vitícolas que aseguren la producción y recolección de uva de calidad, integrando principios agrícolas y de sustentabilidad. La importancia de esta unidad recae en proporcionar las bases prácticas y conceptuales para manejar el viñedo, integrando conocimientos de fisiología vegetal y viticultura en la toma de decisiones técnicas. Se ubica en la etapa disciplinaria, es de carácter obligatorio y pertenece al área de conocimiento de Vitícola.

III. COMPETENCIA GENERAL DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Evaluar el crecimiento y manejo de un viñedo, mediante el análisis de prácticas culturales congruentes con la aptitud vitícola, para cumplir con los objetivos de producción con un impacto ambiental reducido, con responsabilidad social y pensamiento científico.

IV. EVIDENCIA DE APRENDIZAJE

Presentación oral

El estudiantado realiza una presentación oral en la que expone las técnicas vitícolas aplicables a un varietal específico, considerando las condiciones edafoclimáticas y otros aspectos relevantes del manejo vitícola. En la presentación se valora la claridad expositiva, la capacidad de síntesis y la comprensión de los contenidos técnicos, así como la pertinencia del contenido, el uso adecuado de la terminología especializada, la organización de la información y el cumplimiento de los criterios y tiempos establecidos.

V. COMPETENCIA PROFESIONAL DEL PERFIL DE EGRESO A LA QUE CONTRIBUYE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Gestionar proyectos vitícolas mediante la integración de enfoques de producción convencionales, sostenibles e innovadores, para optimizar el rendimiento y cumplir estándares de calidad de la uva, con liderazgo, pensamiento científico y responsabilidad socioambiental.

VI. EJE TRANSVERSAL AL QUE CONTRIBUYE

Compromiso con la responsabilidad social, Excelencia y Vanguardia.

VII. DESARROLLO POR UNIDADES

Unidad I. Evaluación del potencial enológico

Competencia

Analizar el potencial enológico de un viñedo mediante la evaluación integrada del microclima y la estimación del grado de maduración industrial, fenólica, física y aromática de la baya, con el fin de sustentar decisiones enológicas orientadas a la calidad del vino, con rigor científico, pensamiento crítico y responsabilidad.

Contenido

- 1.1. Definición de potencial enológico
 - 1.1.1. Métodos de medición en el racimo
 - 1.1.1.1. Evaluación del microclima
 - 1.1.1.2. Estimación del grado de maduración
 - 1.1.1.2.1. Industrial
 - 1.1.1.2.2. Fenólica
 - 1.1.1.2.3. Física
 - 1.1.1.2.4. Aromática

Duración

04 horas

Unidad II. Vendimia

Competencia

Emplear los fundamentos técnicos de la vendimia mediante la comprensión de sus objetivos y las consideraciones prácticas pertinentes, con la finalidad de optimizar la calidad de la uva y la eficiencia del proceso productivo, con responsabilidad y rigor técnico.

Contenido

- 2.1. Definición y objetivos
- 2.2. Consideraciones de la vendimia
 - 2.2.1. Estimación de cosecha
 - 2.2.2. Materiales y herramientas
 - 2.2.3. Transporte
 - 2.2.4. Inocuidad, seguridad e higiene
- 2.5. Tipos de cosecha
 - 2.5.1. Manual
 - 2.5.2. Mecanizada

Duración

04 horas

Unidad III. Fertilización de la vid

Competencia

Evaluar el crecimiento y balance nutricional de la vid mediante la fertilización práctica con el fin de mejorar la producción y calidad del viñedo, con honestidad, sentido de sostenibilidad y cuidado del entorno agrícola.

Contenido

- 3.1. Bases de la fertilización
 - 3.1.1. Necesidades nutricionales en la vid
 - 3.1.1.1. Macronutrientes
 - 3.1.1.2. Micronutrientes
- 3.2. Factores que influyen en la fertilización
 - 3.2.1. Clima
 - 3.2.1. Suelo
 - 3.2.1.2. Análisis de suelo
 - 3.2.3. Movilidad de los elementos minerales
 - 3.2.4. Material vegetal
 - 3.2.4.1. Análisis de tejido
 - 3.2.5. Edad y estado fenológico
- 3.3. Maquinaria y calibración de equipos
- 3.4. Tipos de fertilización
 - 3.4.2. Abonado de fondo antes de la plantación
 - 3.4.3. Abonado de mantenimiento
 - 3.4.4. Fertilización en grano
 - 3.4.5. Fertilización por inyección
 - 3.4.6. Foliar o superficial
 - 3.4.7. Abonado orgánico
 - 3.4.8. Fitorreguladores y bioestimulantes

Duración

04 horas

Unidad IV. Manejo de suelo

Competencia

Emplear diferentes técnicas de mejora y mantenimiento de suelo mediante el análisis de sus propiedades, la selección de labores e implementos, y la incorporación de prácticas de conservación, con la finalidad de optimizar la productividad y sostenibilidad del suelo vitícola, con responsabilidad ambiental, rigor técnico y compromiso.

Contenido

- 4.2. Bases de manejo de suelo
 - 4.2.1. Propiedades físicas y químicas del suelo
 - 4.2.2. Clases de labores
- 4.2. Implementos de labranza
 - 4.2.4. Conservación del suelo vitícola
 - 4.2.5. Acolchados
 - 4.2.6. Cultivos de cobertura
 - 4.2.7. Estrategias de remediación y conservación

Duración

04 horas

VIII. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS DE TALLER

Unidad III. Fertilización de la vid

Práctica 1: Elaboración de plan de fertilización

Duración

08 horas

Procedimiento

1. Atiende las orientaciones docentes para el desarrollo de la práctica.
2. Recopila y analiza datos de suelo, agua y clima del viñedo experimental de la FEG.
3. Elabora y entrega un reporte que incluye una propuesta de fertilización de una variedad problema.
4. Recibe retroalimentación docente.

Recursos de apoyo

- Análisis de suelo y agua.
- Estación meteorológica.
- Computadora.
- Internet.
- Software de análisis estadístico.

Práctica 2: Elaboración de plan de manejo de suelo

Duración

08 horas

Procedimiento

1. Atiende las orientaciones docentes para el desarrollo de la práctica.
2. Recopila y analiza datos de suelo, agua y clima del viñedo experimental de la FEG.

3. Elabora y entrega un reporte que incluye una propuesta de manejo y conservación de suelo para una variedad problema.
4. Recibe retroalimentación docente.

Recursos de apoyo

- Análisis de suelo y agua.
- Estación meteorológica.
- Computadora.
- Internet.
- Software de análisis estadístico.

IX. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS DE CAMPO

Unidad I. Evaluación del potencial enológico

Práctica 1: Medición del potencial enológico

Duración

08 horas

Procedimiento

1. Atiende las orientaciones docentes para el desarrollo de la práctica.
2. Acude a un viñedo de la región.
3. Selecciona cepas de dos variedades representativas.
4. Mide y analiza la radiación fotosintéticamente activa, temperatura y humedad relativa en la zona de dosel próxima al racimo en las variedades seleccionadas.
5. Elabora reporte con el diagnóstico del potencial enológico para ambas.
6. Recibe retroalimentación docente.

Recursos de apoyo

- Ropa de campo.
- Equipo de protección personal.
- Equipo para medición de humedad, temperatura, radiación solar.
- Estación meteorológica.
- Software de análisis estadístico.

Unidad I: Evaluación del potencial enológico

Práctica 2: Estimación del grado de maduración industrial y física

Duración

08 horas

Procedimiento

1. Atiende las orientaciones docentes para el desarrollo de la práctica.
2. Acude a un viñedo de la región.
3. Selecciona cepas de dos variedades.
4. Realiza un muestreo de bayas representativo.
5. Mide y analiza el pH del mosto, sólidos solubles totales, peso de baya, firmeza de bayas y la relación pulpa hollejo semilla.
6. Elabora reporte con la estimación del grado de madurez con base en los datos analizados.
7. Recibe retroalimentación docente.

Recursos de apoyo

- Ropa de campo.
- Equipo de protección personal.
- Contenedores portátiles.
- Equipo para medición de sólidos totales solubles.
- Estación meteorológica.
- Refractómetro.
- Software de análisis estadístico.

Unidad I: Evaluación del potencial enológico

Práctica 3: Estimación del grado de maduración fenólica

Duración

08 horas

Procedimiento

1. Atiende las orientaciones docentes para el desarrollo de la práctica.

2. Acude a un viñedo de la región.
3. Selecciona cepas de dos variedades.
4. Realiza un muestreo de bayas representativo.
5. Mide y analiza compuestos fenólicos totales.
6. Elabora reporte con la estimación del grado de madurez con base en los datos analizados.
7. Recibe retroalimentación docente.

Recursos de apoyo

- Ropa de campo.
- Equipo de protección personal.
- Contenedores portátiles.
- Espectrofotómetro.
- Software de análisis estadístico.

Unidad II. Vendimia

Práctica 4: Estimación de cosecha

Duración

08 horas

Procedimiento

1. Atiende las orientaciones docentes para el desarrollo de la práctica.
2. Atiende a un viñedo de la región.
3. Realiza un muestreo representativo de bayas y el conteo de racimos por planta en parcelas seleccionadas, con pesaje de racimos para estimar el rendimiento por hectárea, integrando indicadores de maduración (°Brix, pH y estado fenólico).
4. Elabora reporte que incluye la estimación de cosecha y las recomendaciones técnicas para la vendimia.
5. Recibe retroalimentación docente.

Recursos de apoyo

- Ropa de campo.
- Equipo de protección personal.
- Contenedores portátiles.
- Refractómetro.
- Espectrofotómetro.
- Software de análisis estadístico.

Unidad III. Fertilización de la vid

Práctica 5: Fertilización

Duración

08 horas

Procedimiento

1. Atiende las orientaciones docentes para el desarrollo de la práctica.
2. Asiste a un viñedo de la región y reconoce las condiciones generales del sitio (suelo, sistema de conducción, edad y etapa fenológica).
3. Aplica distintas técnicas de fertilización en la misma variedad de vid, siguiendo dosis y aplicaciones previamente definidas.
4. Documenta la respuesta fisiológica inicial de la planta en cada tratamiento.
5. Elabora un reporte de prácticas que incluya el análisis de resultados y conclusiones técnicas.
6. Recibe retroalimentación docente.

Recursos de apoyo

- Ropa de campo
- Equipo de protección personal
- Sistema de fertirriego
- Maquinaria de fertilización
- Equipo para medición
- Insumos agroquímicos
- Software de análisis estadístico

Unidad IV. Manejo del suelo

Práctica 6: Manejo del suelo

Duración

8 horas

Procedimiento

1. Atiende las orientaciones docentes para el desarrollo de la práctica.
2. Visita un viñedo de la región y recopila datos sobre las propiedades físico químicas del suelo.
3. Aplica dos técnicas de manejo de suelo en el viñedo.
4. Documenta los efectos de las técnicas de manejo aplicadas sobre la estructura superficial, la presencia de malezas y la humedad aparente.
5. Elabora un reporte que incluya el análisis de los resultados observados y conclusiones técnicas.
6. Recibe retroalimentación docente.

Recursos de apoyo

- Ropa de campo.
- Equipo de protección personal.
- Maquinaria agrícola.
- Implementos agrícolas.
- Equipo para medición de humedad.
- Insumos agroquímicos.
- Software de análisis estadístico.

X. MÉTODO DE TRABAJO

Encuadre

El primer día de clase, cada docente debe establecer de forma clara y formal:

- La metodología de trabajo.
- Criterios de evaluación y rúbricas.
- Reglas sobre la calidad y entrega de trabajos académicos.
- Derechos y obligaciones del docente y los estudiantes.

Esto debe quedar registrado y comunicado por medios institucionales (como Blackboard o correo institucional).

Estrategias de enseñanza

- Aprendizaje basado en casos
- Aprendizaje basado en problemas
- Aprendizaje basado en proyectos
- Aprendizaje colaborativo
- Discusión guiada
- Instrucción directa o guiada
- Simulación de casos reales
- Trabajo de campo guiado

Estrategias de aprendizaje

- Aprendizaje autorregulado
- Desarrollo de proyectos sociales o productivos

- Elaboración de organizadores gráficos (infografías, mapas mentales, mapas conceptuales)
- Interacción con actores reales (clientes, comunidades, usuarios)
- Investigación documental
- Práctica reflexiva en campo
- Resolución de problemas
- Toma de apuntes estratégicos
- Trabajo colaborativo
- Trabajo de campo autónomo o investigativo

XI. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Criterios de acreditación

Para tener derecho a examen ordinario y extraordinario cada estudiante debe cumplir con los porcentajes de asistencia que establece el Estatuto Escolar vigente. La calificación es en escala del 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 60.

Criterios de evaluación

– Evaluaciones parciales	25%
– Prácticas campo	30%
– Prácticas taller	10%
– Actividades y tareas	5%
– Presentación oral	30%
<i>Total</i>	100%

XII. REFERENCIAS

Recursos de la biblioteca física y digital de la UABC

- Cadahía López, C. (2005). *Fertilización, cultivos hortícolas, frutales y ornamentales*. Mundi-prensa. [Clásica]
- Hidalgo Fernández-Cano, L. (2001). *Ingeniería y mecanización vitícola*. Mundi-Prensa. [Clásica]
- Hidalgo Fernández-Cano, L., y Hidalgo Togores, J. (2011). *Tratado de viticultura* (2.^a ed.). Mundi-Prensa. [clásica]
- Reynolds A. G. (2010) *Managing wine quality: Vol. 1 Viticulture and wine quality*. Elsevier. [clásica]

White, R. E. (2015). Understanding vineyard soils (2ª ed.). Oxford University Press.

Recursos de acceso libre o complementarios externos

Baeza, P. (2017). Guía de campo de viticultura. Editorial agrícola.

California Sustainable Winegrowing Alliance. (n.d.). *California Code of Sustainable Winegrowing Workbook*. Cornell eCommons. Recuperado 16 de diciembre de 2025, de <https://ecommons.cornell.edu/items/c68e933d-06a3-473c-80e9-1265ab6465bd>

Keller, M. (2020). *The science of grapevines: Anatomy and physiology* (3rd ed.). Elsevier.

Reyner, A. (2013). *Manual de viticultura* (11ª ed.). Ediciones Omega.

Smart, R. & Robinson, M. (1991) *Sunlight into wine: a handbook for winegrape canopy management*. Winetitles. [Clásica]

X. PERFIL DOCENTE

Licenciatura en Enología, Biología, Química Agrícola, Ingeniería en Agronomía o áreas afines; preferentemente con estudios de posgrado en Ciencias Agrícolas o disciplinas relacionadas. Experiencia profesional y docente mínima de dos años en el ámbito vitícola o agrícola. Capacidad para orientar el proceso de enseñanza-aprendizaje mediante estrategias que favorezcan la participación activa del estudiantado y el desarrollo del pensamiento crítico. Se espera una actuación profesional basada en la honestidad, responsabilidad, orden y respeto.



PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

Unidad académica:	Facultad de Enología y Gastronomía, Ensenada.
Programa educativo:	Licenciatura en Enología
Plan de Estudios:	2026-2
Nombre de la unidad de aprendizaje:	Análisis Químico del Vino
Clave:	
Distribución horaria:	Horas Clase: 01 Horas Taller: 01 Horas Laboratorio: 03 Horas Práctica de Campo: 00 Horas Clínicas: 00 Horas Extra-clase: 01 Créditos:06
Etapas de formación:	Disciplinaria
Carácter:	Obligatoria
Requisito:	Ninguno
Modalidad de impartición:	Presencial
Equipo de diseño:	Alejandra Chávez Márquez Víctor Alfonso Macías Carranza Alejandro Cabello Pasini
Subdirección que aprueba el PUA:	Elva Saldaña Álvarez
Fecha:	21 de mayo de 2026
Aprobación y registro:	

II. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Esta unidad de aprendizaje tiene como propósito desarrollar en el estudiantado las habilidades necesarias para evaluar la calidad de mostos y vinos, interpretar resultados analíticos y tomar decisiones fundamentadas en el control de calidad. Su utilidad radica en que proporciona herramientas técnicas y criterios analíticos indispensables para la supervisión, mejora y aseguramiento de la calidad en los procesos vinícolas. La finalidad de la unidad es fortalecer la formación profesional del estudiantado para su desempeño en contextos productivos reales de la industria vitivinícola, favoreciendo prácticas responsables, precisas y acordes con los estándares de calidad. Se ubica en la etapa disciplinaria, es de carácter obligatorio y pertenece al área de conocimiento Vinícola.

II. COMPETENCIA GENERAL DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Evaluar los resultados del análisis químico de la uva, el mosto y el vino mediante la aplicación de técnicas analíticas químicas, para sustentar la toma de decisiones durante el proceso de elaboración del vino, actuando con honestidad, rigor técnico y responsabilidad social.

III. EVIDENCIA DE APRENDIZAJE

Portafolio integrador

El portafolio debe contener:

- Elabora una bitácora técnica que documenta de manera sistemática las pruebas de laboratorio realizadas, los procedimientos aplicados y los resultados obtenidos para la determinación de la calidad de la materia prima y de los vinos analizados.
- Elabora un reporte técnico en el que analiza e interpreta los resultados, comparándolos con los parámetros de calidad establecidos
- Exposición oral donde presentan los hallazgos obtenidos, demostrando claridad en la comunicación, uso adecuado de la terminología técnica, organización de la información y cumplimiento de los lineamientos y tiempos establecidos.

IV. COMPETENCIA PROFESIONAL DEL PERFIL DE EGRESO A LA QUE CONTRIBUYE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Gestionar la operación de bodegas vinícolas, aplicando técnicas convencionales e innovadoras de vinificación, que contribuyan a la calidad de los vinos de manera eficiente, con pensamiento científico, profesionalismo, liderazgo, trabajo en equipo interdisciplinario y respeto por el medio ambiente.

V. EJE TRANSVERSAL AL QUE CONTRIBUYE

Compromiso con la Responsabilidad Social y Excelencia.

VI. DESARROLLO POR UNIDADES

Unidad I. Introducción al análisis de mostos y vinos

Competencia

Distinguir el funcionamiento del laboratorio de análisis químico, mediante la revisión y análisis de los reglamentos de seguridad y uso de los materiales y reactivos, para desempeñarse de manera responsable y segura en el laboratorio, demostrando precisión, atención al detalle y disciplina operativa.

Contenido

- 1.1. Historia
- 1.2. Conceptos básicos de análisis químico
- 1.3. Seguridad en el área de trabajo y manejo de los materiales y equipos de laboratorio
- 1.4. Soluciones

Duración

02 horas

Unidad II. Caracterización química de mostos y vinos

Competencia

Medir los constituyentes químicos y las principales características de los mostos y vinos mediante la aplicación de metodologías analíticas específicas para la determinación de sus parámetros, su correcta clasificación y control de calidad, actuando con honestidad, rigor técnico y responsabilidad profesional.

Contenido

- 2.1. Introducción a los componentes y características principales de los mostos y vinos
- 2.2. Soluciones y medidas
- 2.3. Muestreo Estadístico
- 2.4. Sólidos totales

Duración

04 horas

Unidad III. Características químicas principales de mostos y vinos

Competencia

Analizar las características químicas de mostos y vinos mediante la aplicación de metodologías analíticas específicas para cada parámetro, para sustentar la toma de decisiones técnicas de acuerdo con el tipo de vino a elaborar, actuando con responsabilidad, criterio analítico y rigor profesional.

Contenido

- 3.1. Introducción a la caracterización química de mostos y vinos
- 3.2. El pH y la acidez total
- 3.3. Acidez volátil
- 3.4. El contenido de azúcares
- 3.5. Contenido alcohólico
- 3.6. Dióxido de azufre

Duración

06 horas

Unidad IV. Fermentación maloláctica

Competencia

Evaluar el grado de avance de la fermentación maloláctica y la estabilidad del vino mediante la aplicación de metodologías analíticas y pruebas de estabilidad, para sustentar la toma de decisiones técnicas de acuerdo con el tipo de vino a elaborar, actuando con responsabilidad, criterio analítico y rigor profesional.

Contenido

- 4.1 Color del vino
- 4.2 Fermentación maloláctica
- 4.3 Estabilidad proteica
- 4.4 Estabilidad de sales tartáricas

Duración

04 horas

VII. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS DE TALLER

Unidad I. Introducción al análisis de mostos y vinos

Práctica 1: Seguridad en el área de trabajo y manejo de los materiales y equipos de laboratorio

Procedimiento

1. Atiende las orientaciones docentes para el desarrollo de la práctica.
2. Revisa el manual de prácticas.
3. Analiza el reglamento de seguridad del laboratorio y el manejo de los materiales y equipos.
4. Elabora y entrega reporte con los puntos analizados en la plataforma correspondiente.
5. Recibe retroalimentación docente.

Duración

02 horas

Recursos de apoyo

- Manual de prácticas.
- Equipo, materiales y reactivos de laboratorio.
- Reglamentos de laboratorio.
- Internet.

Práctica 2: Soluciones y medidas

Procedimiento

1. Atiende las orientaciones docentes para el desarrollo de la práctica.
2. Revisa el manual de prácticas.
3. Realiza ejercicios de soluciones, disoluciones y medidas.
4. Elabora y entrega reporte con los puntos analizados en la plataforma correspondiente.
5. Recibe retroalimentación docente.

Duración

04 horas

Recursos de apoyo

- Manual de prácticas.
- Equipo, materiales y reactivos de laboratorio.
- Reglamentos de laboratorio.
- Internet y software de citación y editor de texto.

Unidad II. Caracterización química de mostos y vinos

Práctica 3: Muestreo estadístico

Procedimiento

1. Atiende las orientaciones docentes para el desarrollo de la práctica.
2. Revisa el manual de prácticas.
3. Analiza resultados y los distribuye en tablas de frecuencia, gráficos y cálculos estadísticos.
4. Elabora y entrega reporte con los puntos analizados en la plataforma correspondiente.
5. Recibe retroalimentación docente.

Duración

02 horas

Recursos de apoyo

- Manual de prácticas.
- Equipo, materiales y reactivos de laboratorio.
- Reglamentos de laboratorio.
- Internet.

Unidad III. Características químicas principales de mostos y vinos

Práctica 4: Introducción a la caracterización química de mostos y vinos

Procedimiento

1. Atiende las orientaciones docentes para el desarrollo de la práctica.
2. Revisa el manual de prácticas.
3. Define los principales métodos para la caracterización química de mostos y vinos.
4. Elabora y entrega reporte con los puntos analizados en la plataforma correspondiente.
5. Recibe retroalimentación docente.

Duración

04 horas

Recursos de apoyo

- Manual de prácticas.
- Equipo, materiales y reactivos de laboratorio.
- Reglamentos de laboratorio.
- Internet.

Unidad IV. Fermentación maloláctica

Práctica 5: Estabilidad del vino

Procedimiento

1. Atiende las orientaciones docentes para el desarrollo de la práctica.
2. Revisa el manual de prácticas.
3. Define los principales procesos que afectan la estabilidad del vino.
4. Elabora y entrega reporte con los puntos analizados en la plataforma correspondiente.
5. Recibe retroalimentación docente.

Duración

04 horas

Recursos de apoyo

- Manual de prácticas.
- Equipo, materiales y reactivos de laboratorio.
- Reglamentos de laboratorio.
- Internet.

VIII. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS DE LABORATORIO

Unidad I. Introducción al análisis de mostos y vinos

Práctica 1: Soluciones y medidas

Procedimiento

1. Atiende las orientaciones docentes para el desarrollo de la práctica.
2. Revisa el manual de prácticas.
3. Hace preparaciones de soluciones y diluciones.
4. Elabora y entrega reporte con los puntos analizados en la plataforma correspondiente.
5. Recibe retroalimentación docente.

Duración

03 horas

Recursos de apoyo

- Manual de prácticas.
- Equipo, materiales y reactivos de laboratorio.
- Reglamentos de laboratorio.
- Internet.

Unidad II: Caracterización química de mostos y vinos

Práctica 2: Sólidos solubles totales

Procedimiento

1. Recibe instrucciones por parte del docente.
2. Realiza la práctica con apoyo del manual de laboratorio correspondiente.
3. Realiza la medición de sólidos solubles totales por hidrometría
4. Realiza la medición de sólidos solubles totales refractometría
5. Elabora y entrega reporte con los puntos analizados en la plataforma correspondiente.
6. Recibe retroalimentación docente.

Duración

03 horas

Recursos de apoyo

- Manual de prácticas.
- Equipo, materiales y reactivos de laboratorio.
- Reglamentos de laboratorio.
- Internet.

Práctica 3: Determinación del pH de una muestra de mosto o vino

Procedimiento

1. Recibe instrucciones por parte del docente.
2. Realizar la práctica con apoyo del manual de laboratorio correspondiente.
3. Realiza la preparación de la muestra.
4. Realiza la medición del pH de la muestra.
5. Realiza la medición de acidez titulable de la muestra.
6. Realiza los cálculos pertinentes para obtener los resultados.
7. Elabora y entrega reporte con los puntos analizados en la plataforma correspondiente.
8. Recibe retroalimentación docente.

Duración

03 horas

Recursos de apoyo

- Manual de prácticas.
- Equipo, materiales y reactivos de laboratorio.
- Reglamentos de laboratorio.
- Internet.

Práctica 4: Nitrógeno asimilable por las levaduras

Procedimiento

1. Recibe instrucciones por parte del docente.
2. Realiza la práctica con apoyo del manual de laboratorio correspondiente.
3. Realiza la preparación de la muestra.
4. Determina el nitrógeno disponible para la fermentación (YAN).
5. Realiza los cálculos pertinentes para obtener los resultados.
6. Elabora y entrega reporte con los puntos analizados en la plataforma correspondiente.
7. Recibe retroalimentación docente.

Duración

03 horas

Recursos de apoyo

- Manual de prácticas.
- Equipo, materiales y reactivos de laboratorio.
- Reglamentos de laboratorio.
- Internet.

Práctica 5: Métodos de detección del dióxido de azufre en el vino

Procedimiento

1. Recibe instrucciones por parte del docente.
2. Realizar la práctica con apoyo del manual de laboratorio correspondiente.
3. Realiza la preparación de la muestra.
4. Determina el dióxido de azufre libre y total en el vino por diversos métodos analíticos.
5. Realiza los cálculos pertinentes para obtener los resultados.
6. Elabora y entrega reporte con los puntos analizados en la plataforma correspondiente.
7. Recibe retroalimentación docente.

Duración

06 horas

Recursos de apoyo

- Manual de prácticas.
- Equipo, materiales y reactivos de laboratorio.
- Reglamentos de laboratorio.
- Internet.

Práctica 6: Azúcar residual (reductoras y fermentables)

Procedimiento

1. Recibe instrucciones por parte del docente.
2. Realiza la práctica con apoyo del manual de laboratorio correspondiente.
3. Realiza la preparación de la muestra.
4. Determina el azúcar residual en el vino por diversos métodos analíticos.
5. Realiza los cálculos pertinentes para obtener los resultados.
6. Elabora y entrega reporte con los puntos analizados en la plataforma correspondiente.
7. Recibe retroalimentación docente.

Duración

03 horas

Recursos de apoyo

- Manual de prácticas.
- Equipo, materiales y reactivos de laboratorio.
- Reglamentos de laboratorio.
- Internet.

Práctica 7: Metodología para la determinación de ácido acético en el vino

Procedimiento

1. Recibe instrucciones por parte del docente.
2. Realiza la práctica con apoyo del manual de laboratorio correspondiente.
3. Realiza la preparación de la muestra.
4. Determina el ácido acético para la determinación de la acidez volátil en el vino por diversos métodos analíticos.
5. Realiza los cálculos pertinentes para obtener los resultados.
6. Elabora y entrega reporte con los puntos analizados en la plataforma correspondiente.
7. Recibe retroalimentación docente.

Duración

03 horas

Recursos de apoyo

- Manual de prácticas.
- Equipo, materiales y reactivos de laboratorio.
- Reglamentos de laboratorio.
- Internet.

Práctica 8: Método para la determinación de alcohol en un vino

Procedimiento

1. Recibe instrucciones por parte del docente.
2. Realiza la práctica con apoyo del manual de laboratorio correspondiente.
3. Realiza la preparación de la muestra.
4. Determina el alcohol en el vino por diversos métodos analíticos.
5. Realiza los cálculos pertinentes para obtener los resultados.
6. Elabora y entrega reporte con los puntos analizados en la plataforma correspondiente.
7. Recibe retroalimentación docente.

Duración

03 horas

Recursos de apoyo

- Manual de prácticas.
- Equipo, materiales y reactivos de laboratorio.
- Reglamentos de laboratorio.
- Internet.

Práctica 9: Detección de la presencia de ácido málico y ácido láctico en el vino

Procedimiento

1. Recibe instrucciones por parte del docente.
2. Realiza la práctica con apoyo del manual de laboratorio correspondiente.
3. Realiza la preparación de la muestra.
4. Determina los ácidos málico y láctico en el vino por diversos métodos analíticos.
5. Realiza los cálculos pertinentes para obtener los resultados.
6. Elabora y entrega reporte con los puntos analizados en la plataforma correspondiente.
7. Recibe retroalimentación docente.

Duración

03 horas

Recursos de apoyo

- Manual de prácticas.
- Equipo, materiales y reactivos de laboratorio.
- Reglamentos de laboratorio.
- Internet.

Práctica 10: Método para estimar el avance de la fermentación maloláctica

Procedimiento

1. Recibe instrucciones por parte del docente.
2. Realiza la práctica con apoyo del manual de laboratorio correspondiente.
3. Realiza la preparación de la muestra.
4. Determina los ácidos málico y láctico, en varios tiempos durante la fermentación, en el vino por diversos métodos analíticos.
5. Realiza los cálculos pertinentes para obtener los resultados.
6. Elabora y entrega reporte con los puntos analizados en la plataforma correspondiente.
7. Recibe retroalimentación docente.

Duración

06 horas

Recursos de apoyo

- Manual de prácticas.
- Equipo, materiales y reactivos de laboratorio.
- Reglamentos de laboratorio.
- Internet.

Práctica 11: Pruebas para determinar la estabilidad proteica en vinos

Procedimiento

1. Recibe instrucciones por parte del docente.
2. Realizar la práctica con apoyo del manual de laboratorio correspondiente.
3. Realiza la preparación de la muestra.
4. Aplica diferentes técnicas analíticas para determinar la estabilidad proteica en los vinos.
5. Realiza los cálculos pertinentes para obtener los resultados.
6. Elabora y entrega reporte con los puntos analizados en la plataforma correspondiente.
7. Recibe retroalimentación docente.

Duración

03 horas

Recursos de apoyo

- Manual de prácticas.
- Equipo, materiales y reactivos de laboratorio.
- Reglamentos de laboratorio.
- Internet

Práctica 12: Método para estimar la inestabilidad de sales tartáricas en los vinos

Procedimiento

1. Recibe instrucciones por parte del docente.
2. Realizar la práctica con apoyo del manual de laboratorio correspondiente.
3. Realiza la preparación de la muestra.
4. Aplica diferentes métodos analíticos para determinar la estabilidad tartárica en los vinos.
5. Realiza los cálculos pertinentes para obtener los resultados.
6. Elabora y entrega reporte con los puntos analizados en la plataforma correspondiente.
7. Recibe retroalimentación docente.

Duración

03 horas

Recursos de apoyo

- Manual de prácticas.
- Equipo, materiales y reactivos de laboratorio.
- Reglamentos de laboratorio.
- Internet.

Práctica 13: Determinación de color en el vino

Procedimiento

1. Recibe instrucciones por parte del docente.
2. Realiza la práctica con apoyo del manual de laboratorio correspondiente.
3. Realiza la preparación de la muestra.
4. Determina el color en los vinos por espectrofotometría.
5. Realiza los cálculos pertinentes para obtener los resultados.
6. Elabora y entrega reporte con los puntos analizados en la plataforma correspondiente.
7. Recibe retroalimentación docente.

Duración

03 horas

Recursos de apoyo

- Manual de prácticas.
- Equipo, materiales y reactivos de laboratorio.
- Reglamentos de laboratorio.
- Internet.

Práctica 14: Método para estimar la concentración de polifenoles totales del vino

Procedimiento

1. Recibe instrucciones por parte del docente.
2. Realiza la práctica con apoyo del manual de laboratorio correspondiente.
3. Realiza la preparación de la muestra.
4. Estima la concentración de polifenoles totales en los vinos.
5. Realiza los cálculos pertinentes para obtener los resultados.
6. Elabora y entrega reporte con los puntos analizados en la plataforma correspondiente.
7. Recibe retroalimentación docente.

Duración

03 horas

Recursos de apoyo

- Manual de prácticas.
- Equipo, materiales y reactivos de laboratorio.
- Reglamentos de laboratorio.
- Internet.

XI. MÉTODO DE TRABAJO

Encuadre

El primer día de clase, cada docente debe establecer de forma clara y formal:

- La metodología de trabajo.
- Criterios de evaluación y rúbricas.
- Reglas sobre la calidad y entrega de trabajos académicos.
- Derechos y obligaciones del docente y los estudiantes.

Esto debe quedar registrado y comunicado por medios institucionales (como Blackboard o correo institucional).

Estrategias de enseñanza

- Aprendizaje basado en casos
- Aprendizaje basado en preguntas
- Aprendizaje basado en problemas
- Aprendizaje colaborativo
- Discusión guiada
- Estudio de caso

- Instrucción directa o guiada
- Proyectos integradores o interdisciplinarios
- Resolución de problemas reales con actores sociales
- Simulación de casos reales

Estrategias de aprendizaje

- Aprendizaje autorregulado
- Desarrollo de proyectos sociales o productivos
- Elaboración de organizadores gráficos (infografías, mapas mentales, mapas conceptuales)
- Investigación acción participativa
- Investigación documental
- Práctica reflexiva
- Resolución de problemas
- Toma de apuntes estratégicos
- Trabajo colaborativo

X. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Criterios de acreditación

Para tener derecho a examen ordinario y extraordinario cada estudiante debe cumplir con los porcentajes de asistencia que establece el Estatuto Escolar vigente. La calificación es en escala del 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 60.

Criterios de evaluación

– Evaluaciones parciales	20%
– Prácticas taller/laboratorio	40%
– Actividades y exposiciones	10%
– Portafolio integrador	30%
Total	100%

XI. REFERENCIAS

Recursos de la biblioteca física y digital de la UABC

- Boulton, R. B., et al. (2002). *Teoría y práctica de la elaboración del vino*. Acribia. [clásica]
- Bruce, B., et al. (2013). *Winemaking: From grape growing to marketplace*. International Thompson Publishing. [clásica]
- Clarke, R. J., & Bakker, J. (2010). *Química del sabor del vino* (1.^a ed.). Editorial Acribia. [clásica]
- Girard, G. (2004). *Bases científicas y tecnológicas de la enología*. Acribia.
- Hidalgo Togores, J. (2018). *Tratado de enología* (3.^a ed., rev. y amp.). Mundi-Prensa.
- Jackson, R. (2014). *Wine science: Principles and applications*. Elsevier/Academic Press.
- Madrid Cenzano, J., Madrid Vicente, A., & Moreno Tejero, G. (Coords.). (2003). *Análisis de vinos, mostos y alcoholes*. Ediciones Mundi-Prensa.
- Madrid, J., & Moreno, G. (2003). *Análisis de vinos, mostos y alcoholes* (1.^a ed.). AMV. [clásica]
- Margalit, Y. (2012). *Concepts in wine chemistry*. Board and Bench Publishing. [Clásica]
- Martin, J. G. P., De Dea Lindner, J., Melo Pereira, G. V., & Ray, R. C. (Eds.). (2024). *Trending topics on fermented foods*. Springer.
- Moreno, J. J., & Peinado, R. A. (2010). *Química enológica*. AMV. [clásica]
- Moreno, J., & Peinado, R. (2012). *Enological chemistry*. Academic Press.
- Zoecklein, B. W. (2012). *Production wine analysis*. Springer Science & Business Media. [clásica]

Recursos de acceso libre o complementarios externos

- Dzedze, N., Van Breda, V., Hart, R. S., & Van Wyk, J. (2019). *Wine chemical, sensory, aroma compound and protein analysis of wines produced from chemical and biological fungicide treated Chenin blanc grapes*. Food Control, 105, 265–276. <https://doi.org/10.1016/j.foodcont.2019.06.007>

- Grainger, K., & Tattersall, H. (2016). *Wine production and quality* (2nd ed.). John Wiley & Sons. <https://www.wiley.com/en-us/Wine+Production+and+Quality%2C+2nd+Edition-p-9781118934555>
- Ju, Y.-L., Xu, X.-L., Yu, Y.-K., Liu, M., Wang, W.-N., Wu, J.-R., Liu, B.-C., Zhang, Y., & Fang, Y.-L. (2023). *Effects of winemaking techniques on the phenolics, organic acids, and volatile compounds of Muscat wines*. *Food Bioscience*, 54, 102937. <https://doi.org/10.1016/j.fbio.2023.102937>
- Mollica, A., Scioli, G., Della Valle, A., Cichelli, A., Novellino, E., Bauer, M., ... Stefanucci, A. (2021). *Phenolic analysis and in vitro biological activity of red wine, pomace and grape seeds oil derived from Vitis vinifera L. cv. Montepulciano d'Abruzzo*. *Antioxidants*, 10(11), 1704. <https://doi.org/10.3390/antiox10111704>
- Moreno Vigara, J. J., & Peinado Amores, R. A. (2010). *Química enológica*. Antonio Madrid Vicente, Editor.
- Mora-Garrido, A. B., Jara-Palacios, M. J., Escudero-Gilete, M. L., & Cejudo-Bastante, M. J. (2025). *Using chemical composition and antioxidant activity in evaluation of enological by-products according to type, vinification style, season, and grape variety*. *Foods*, 14(14), 2405. <https://doi.org/10.3390/foods14142405>
- Organización Internacional de la Viña y el Vino. (2016). *Código internacional de prácticas enológicas: Productos derivados de uva, mosto de uva o vino*. <https://www.oiv.int/es/normas-y-documentos-tecnicos/practicas-enologicas/codigo-internacional-de-practicas-enologicas>
- Waterhouse, A. L., Sacks, G. L., & Jeffery, D. W. (2016). *Understanding wine chemistry*. John Wiley & Sons. <https://doi.org/10.1002/9781118730720>

XII. PERFIL DOCENTE

Licenciatura en Enología, Química, Química en Alimentos, Química Agrícola, Ingeniería en Alimentos o áreas afines, preferentemente con estudios de posgrado en Enología, Ciencias Químicas o Ciencias de los Alimentos. Experiencia profesional y docente mínima de dos años en análisis químico de mostos y vinos, control de calidad y laboratorio enológico. Dominio de metodologías analíticas para la determinación de parámetros fisicoquímicos del vino, así como de normas de seguridad e higiene en laboratorio. Capacidad para la interpretación de resultados y la toma de decisiones técnicas, promoviendo el pensamiento analítico, el aprendizaje práctico y la participación del estudiantado, con responsabilidad profesional, rigor técnico y ética.



PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

Unidad académica:	Facultad de Enología y Gastronomía, Ensenada
Programa educativo:	Licenciatura en Enología
Plan de Estudios:	2026-2
Nombre de la unidad de aprendizaje:	Protección de Viñedos
Clave:	
Distribución horaria:	Horas Clase: 02 Horas Taller: 00 Horas Laboratorio: 00 Horas Práctica de Campo: 02 Horas Clínicas: 00 Horas Extra-clase: 02 Créditos:06
Etapas de formación:	Disciplinaria
Carácter:	Obligatoria
Requisito:	Parasitología Vitícola
Modalidad de impartición:	Presencial
Equipo de diseño:	José Irving Monjarás Barrera Cristina Domínguez Castro Vidal Antonio Pérez Muñoz Guillermo Raúl Castillo Sánchez
Subdirección que aprueba el PUA:	Elva Saldaña Álvarez
Fecha:	21 de mayo de 2026
Aprobación y registro:	

II. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

La unidad de aprendizaje Protección de Viñedos brinda las bases para que se realice de manera adecuada la toma de decisiones con respecto al Manejo Integrado de Plagas y Enfermedades en el cultivo de la vid. Permite al estudiantado establecer las estrategias y tácticas más adecuadas para el manejo del cultivo. Enfocada en las bases bioecológicas de los organismos y la sustentabilidad del cultivo. Es necesario haber cursado y aprobado con anterioridad la asignatura de Parasitología Vitícola. La unidad de aprendizaje se ubica en la etapa disciplinaria con carácter obligatorio y corresponde al área de Vitícola.

III. COMPETENCIA GENERAL DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Aplicar los principios y criterios en los que se establece el Manejo Integrado de Plagas y Enfermedades, mediante la implementación de estrategias y tácticas para el manejo y control de plagas y enfermedades en la vid; para evitar daños y pérdidas en el rendimiento y calidad de uva, con actitud crítica, analítica y sustentabilidad.

IV. EVIDENCIA DE APRENDIZAJE

Diseñar programas de manejo integrado de plagas, malezas y enfermedades en los viñedos, a través de muestreos, umbrales económicos, tácticas y estrategias de control de plagas y/o enfermedades en viñedos. Con actitud crítica, analítica, ética profesional y con sostenibilidad.

V. COMPETENCIA PROFESIONAL DEL PERFIL DE EGRESO A LA QUE CONTRIBUYE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Gestionar proyectos vitícolas, mediante estrategias de producción convencionales, sostenibles e innovadoras, para asegurar el rendimiento y los estándares de calidad de la uva, con liderazgo, pensamiento científico, responsabilidad ambiental y compromiso social.

VI. EJE TRANSVERSAL AL QUE CONTRIBUYE

Compromiso con la responsabilidad social, Excelencia, Vanguardia e Innovación social.

VII. DESARROLLO POR UNIDADES

Unidad I. Manejo Integrado de Plagas (MIP)

Competencia

Explicar los principios, criterios y fundamentos del Manejo Integrado de Plagas y Enfermedades en la vid, mediante la selección de estrategias para mejorar el manejo del cultivo de la vid sin comprometer su rendimiento-calidad, con pensamiento crítico y analítico y compromiso con la sustentabilidad.

Contenido

- 1.1. Control Integrado de Plagas
- 1.2. Manejo Integrado de Plagas y su objetivo
- 1.3. Fundamentos ecológicos, agronómicos y económicos del MIP
- 1.4. El ecosistema
- 1.5. Agroecosistemas
 - 1.5.1. Ordenamiento ecológico
 - 1.5.2. Fluctuación de poblaciones de plagas
 - 1.5.3. Factores independientes de la densidad de población
 - 1.5.4. Factores dependientes de la densidad de población
 - 1.5.5. Factores claves de la mortalidad
- 1.6. Muestreo y colecta
- 1.7. Dinámica de poblaciones
 - 1.7.1. Bioecología de plagas y enfermedades
 - 1.7.2. Localización y temporalidad
 - 1.7.3. Dispersión y migración
- 1.8. Umbrales de acción
- 1.9. Estrategias y tácticas
 - 1.9.1. Control Biológico
 - 1.9.2. Control Filogenético
 - 1.9.3. Control Cultural
 - 1.9.4. Control Físico-Mecánico
 - 1.9.5. Control Legal
 - 1.9.6. Control Autocida
 - 1.9.7. Control Etológico
 - 1.9.8. Control Químico

Duración

12 horas

Unidad II. Manejo Integrado de plagas de la vid

Competencia

Aplicar los principios, criterios y fundamentos del Manejo Integrado de Plagas en la vid, mediante el análisis de estudios de casos, para seleccionar estrategias de manejo que mejoren la conducción del cultivo sin comprometer el rendimiento ni la calidad de la uva, con pensamiento crítico y compromiso con la sostenibilidad productiva y ambiental.

Contenido

- 2.1. MIP en *Drosophila* spp.
- 2.2. MIP en Hemiptera
 - 2.2.1. Piojo Harinoso de la vid
 - 2.2.2. Periquito tricornudo de la alfalfa
 - 2.2.3. Chicharrita de alas cristalinas
 - 2.2.4. Ácaros fitófagos
 - 2.2.5. Otros planes de MIP

Duración

06 horas

Unidad III. Manejo Integrado de malezas

Competencia

Aplicar los principios, criterios y fundamentos del Manejo Integrado de malezas en viñedos, mediante el análisis de estudios de casos, para seleccionar estrategias de manejo que mejoren la conducción del cultivo sin comprometer el rendimiento ni la calidad de la uva, con pensamiento crítico y compromiso con la sostenibilidad productiva y ambiental.

Contenido

- 3.1. Bioecología de malezas
- 3.2. Manejo Crítico de Competencia
- 3.3. Interacción de las malezas con el agroecosistema
- 3.4. Métodos de control
 - 3.4.1. Método Preventivo
 - 3.4.1. Método Físico
 - 3.4.1. Método Culturales
 - 3.4.1. Método Biológico
 - 3.4.1. Métodos Químico
 - 3.4.1. Método no convencionales
- 3.5. Manejo Integrado de Malezas

Duración

08 horas

Unidad IV. Manejo Integrado de enfermedades en viñedos

Competencia

Aplicar los principios, criterios y fundamentos del Manejo Integrado de enfermedades en la vid, mediante el análisis de estudios de casos, para seleccionar estrategias de manejo que mejoren la conducción del cultivo sin comprometer el rendimiento ni la calidad de la uva, con pensamiento crítico y compromiso con la sostenibilidad productiva y ambiental.

Contenido

- 4.5. MIP hongos
- 4.6. MIP Bacterias y mollicutes
- 4.7. MIP Virus y fitoplasmas
- 4.8. MIP en Nematodos

Duración

06 horas

VIII. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS DE CAMPO

Unidad I: Manejo Integrado de Plagas (MIP)

Práctica 1: Bases para el MIP en el viñedo

Duración

06 horas

Procedimiento

1. Atiende las orientaciones docentes.
2. Realiza el muestreo del piojo harinoso utilizando diferentes tipos de muestreo (dirigido, sistemático o al azar), registrando la presencia, abundancia y estado biológico de la plaga en las plantas evaluadas.
3. Analiza la distribución espacial de la plaga en el viñedo, clasificando el patrón de infestación (agregada, uniforme o aleatoria) con base en los datos obtenidos durante el muestreo.
4. Calcula los grados día acumulados a partir de los registros de temperatura, utilizando la temperatura base correspondiente al piojo harinoso de la vid, y relaciona el resultado con el desarrollo de la plaga.
5. Compara los resultados del muestreo y los grados día acumulados con los umbrales de acción establecidos por SENASICA y la aplicación de Agromuestreos, y determina si se justifica la aplicación de medidas de control dentro del enfoque de MIP, registrando la decisión tomada.
6. Entrega de reporte a su docente para su retroalimentación.

Recursos de apoyo

- Libreta.
- Tablet/Laptop.
- Hoja metodológica CESVBC (SENASICA).
- Aplicación Agromuestreos (software)
- Lupa.
- Cámara fotográfica.
- Temperaturas máximas y mínimas.

Unidad I: Manejo Integrado de Plagas (MIP) y II: Manejo Integrado de Plagas en vid

Práctica 2: Organismo benéficos y plagas

Duración

02 horas

Procedimiento

1. Atiende las orientaciones docentes.
2. Realiza el muestreo en las plantas de vid, recolectando o registrando organismos presentes en hojas, brotes, racimos y suelo.
3. Observa las características morfológicas y el comportamiento de los organismos encontrados, diferenciando aquellos con potencial de daño de los organismos benéficos.
4. Clasifica los organismos identificados como plaga o benéficos (depredadores, parasitoides y polinizadores), registrando su función dentro del agroecosistema.
5. Registra la información obtenida y justifica la importancia de conservar los organismos benéficos dentro del Manejo Integrado de Plagas.
6. Entrega de reporte a su docente para su retroalimentación.

Recursos de apoyo

- Libreta.
- Lupa.
- Microscopio.

Práctica 3: Manejo y control integrado de plagas en vid

Duración

06 horas

Procedimiento

1. Atiende las orientaciones docentes y aplica las normas de seguridad establecidas para el muestreo y manejo de plagas en el viñedo.
2. Realiza el muestreo de plagas en las áreas asignadas, registrando presencia, abundancia y daño observado en las plantas.
3. Analiza los resultados del muestreo y determina el nivel de infestación con base en criterios técnicos.
4. Selecciona y aplica la estrategia de manejo o control correspondiente (cultural, mecánica, biológica o química) conforme al enfoque de MIP.
5. Registra las acciones realizadas y evalúa de manera general la efectividad del manejo aplicado.
6. Entrega de reporte a su docente para su retroalimentación.

Recursos de apoyo

- Equipo agrícola.
- Libreta.
- Instrumentación para calibración.
- Insumos agrícolas.

Unidad III: Manejo integrado de malezas

Práctica 4: Manejo integrado de malezas en el viñedo

Duración

06 horas

Procedimiento

1. Atiende las orientaciones docentes.
2. Identifica las especies de malezas presentes en el área asignada y registra su densidad y distribución.
3. Analiza el nivel de infestación y el impacto potencial de las malezas sobre el cultivo de la vid.
4. Selecciona y aplica el método de manejo o control más adecuado (mecánico, cultural, químico o integrado).
5. Registra las actividades realizadas y evalúa de manera general la efectividad del manejo aplicado.
6. Entrega de reporte a su docente para su retroalimentación.

Recursos de apoyo

- Equipo agrícola.
- Libreta.
- Instrumentación para calibración.
- Insumos agrícolas.

Unidad IV: Manejo integrado de enfermedades

Práctica 5: Enfermedades de la vid y problemas de nutrición

Duración

02 horas

Procedimiento

1. Atiende las orientaciones docentes.
2. Observa y registra los síntomas presentes en hojas, brotes, racimos y plantas completas, considerando su localización, severidad y patrón de distribución.
3. Analiza las características de los síntomas observados, diferenciando signos típicos de enfermedades (lesiones, micelio, pudriciones) y de síntomas asociados a deficiencias nutricionales (clorosis, necrosis marginal, deformaciones).
4. Compara los síntomas registrados con guías técnicas o claves de diagnóstico para enfermedades de la vid y problemas nutricionales.
5. Registra el diagnóstico presuntivo y justifica si el problema observado corresponde a una enfermedad o a un desorden nutricional, proponiendo de manera general una acción de manejo acorde.
6. Entrega de reporte a su docente para su retroalimentación.

Recursos de apoyo

- Libreta.
- Guía de deficiencias nutricionales.
- Cámara fotográfica.

Práctica 6: Modelaje para la predicción de Enfermedades causadas por hongos en vid

Duración

04 horas

Procedimiento

1. Atiende las orientaciones docentes y selecciona los modelos epidemiológicos correspondientes a *Botrytis* y/o Mildiu, identificando las variables climáticas requeridas por cada modelo.
2. Recopila y organiza los datos climáticos necesarios (temperatura, humedad relativa, precipitación y/o mojado foliar) del periodo de análisis del viñedo.
3. Aplica el modelo de *Botrytis* y el modelo de Mildiu utilizando los datos recopilados, determinando los períodos de riesgo de desarrollo de cada enfermedad.
4. Analiza los resultados del modelaje y relaciona los niveles de riesgo obtenidos con la etapa fenológica del cultivo de la vid.
5. Determina, con base en los resultados del modelo, si se justifica la implementación de medidas preventivas o de control dentro del enfoque de Manejo Integrado de Enfermedades, y registra la decisión tomada.
6. Entrega de reporte a su docente para su retroalimentación.

Recursos de apoyo

- Libreta.
- Tablet/Laptop.
- Procedimiento por UC IPM
- Temperaturas máximas y mínimas.
- HR.

Práctica 7: Manejo y control integrado de enfermedades de la vid

Duración

06 horas

Procedimiento

1. Atiende las orientaciones docentes.
2. Observa y registra los síntomas de enfermedades presentes en hojas, brotes y racimos.
3. Analiza la distribución y severidad de los síntomas, relacionándolos con condiciones ambientales y fenológicas.
4. Selecciona e implementa la estrategia de manejo correspondiente (preventiva, cultural o química) conforme al enfoque de MIE.
5. Registra las acciones realizadas y evalúa el resultado del manejo aplicado.
6. Entrega de reporte a su docente para su retroalimentación.

Recursos de apoyo

- Equipo agrícola
- Libreta
- Instrumentación para calibración
- Insumos agrícolas

MÉTODO DE TRABAJO

Encuadre

El primer día de clase, cada docente debe establecer de forma clara y formal:

- La metodología de trabajo.
- Criterios de evaluación y rúbricas.
- Reglas sobre la calidad y entrega de trabajos académicos.
- Derechos y obligaciones del docente y los estudiantes.

Esto debe quedar registrado y comunicado por medios institucionales (como Blackboard o correo institucional).

Estrategia de enseñanza

- Estudio de caso
- Método de proyectos
- Aprendizaje basado en problemas
- Aprendizaje basado en casos

- Aprendizaje basado en preguntas
- Técnica expositiva
- Discusión guiada
- Instrucción guiada

Estrategia de aprendizaje

- Investigación documental
- Investigación empírica
- Exposición de resoluciones de casos prácticos
- Trabajo colaborativo
- Técnica expositiva
- Visitas a campo
- Mapas mentales
- Mapas conceptuales
- Cuadros comparativos
- Infografías

X. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Criterios de acreditación

Para tener derecho a examen ordinario y extraordinario cada estudiante debe cumplir con los porcentajes de asistencia que establece el Estatuto Escolar vigente. La calificación es en escala del 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 60.

Criterios de evaluación

- Evaluaciones parciales	30%
- Prácticas campo	30%
- Tareas	5%
- Actividades	5%
- Programa de MIP	30%
Total	100%

XI. REFERENCIAS

Recursos de la biblioteca física y digital de la UABC

Abrol, D. P. (Ed.). (2013). Integrated pest management: Current concepts and ecological perspective. Academic Press. EBSCO. [clásica].

Emmanuel, N., Sujatha, A., Pratro, T. K. K., & N., M. L. (2016). *Textbook on integrated pest management of horticultural crops*. Daya Publishing House. eBook Collection (EBSCOhost). [clásica]. <https://libcon.rec.uabc.mx:2938/plink/8e5a9f1b-9b98-3ca3-ac5d-dbbb1861a7be>

Horne, P., & Page, J. (2008). *Integrated pest management for crops and pastures*. eBook Collection (EBSCOhost). [clásica].

Hidalgo, L. (2019). Tratado de viticultura (5.^a ed., revisada y ampliada). Ediciones Mundi-Prensa. [clásica].

Page, J., & Horne, P. (2012). *Controlling invertebrate pests in agriculture*. CSIRO Publishing. [clásica].

Recursos de acceso libre o complementarios externos

Carlos, C., Gonçalves, F., Sousa, S., Nóbrega, M., Manso, J., Salvação, J., Costa, J., Gaspar, C., Domingos, J., Silva, L., Fernandes, D., Val, M.C., Franco, J.C., Aranha, J., Thistlewood, H., & Torres, L. (2013). Success of mating disruption against the European grapevine moth, *Lobesia botrana* (Den. & Schiff): a whole farm case-study in the Douro Wine Region. Integrated protection and production in Viticulture. IOBC-WPRS Bulletin, 105, 93-102. [clásica].

Dent, D., & Binks, R. H. (2020). Insect pest management. Cabi.

Gonçalves F., Carlos C., Sousa S., Nóbrega M., Franco J.C., Manso J., Pinto A., & Torres L. (2013). "The use of sex pheromone traps to monitor vine mealybug, *Planococcus ficus* and its main parasitoids, *Anagyrus pseudococci* in Douro Wine Region". IOBC-WPRS Bulletin, 105, 103-111. [clásica].

International Organisation of Vine and Wine. (2018). Functional biodiversity in the vineyard: OIV collective expertise document. Paris, France: OIV. [clásica].
<https://www.oiv.int/public/medias/6367/functional-biodiversity-in-the-vineyard-oiv-expertise-docume.pdf>

UC Statewide Integrated Pest Management Program. (2025). *UC IPM pest management guidelines: Grape*. University of California Agriculture and Natural Resources.
<https://ipm.ucanr.edu/agriculture/grape/> [clásica].

XII. PERFIL DOCENTE

El docente que imparta la unidad de aprendizaje de Protección de Viñedos debe contar con título de Ingeniero Agrónomo Parasitólogo, especialista en parasitología agrícola o carrera afín, de preferencia con estudios de posgrado en Parasitología agrícola, con conocimientos en el área de fitopatología, entomología y acarología agrícola; con dos años como mínimo de experiencia docente. Debe ser proactivo, creativo, dinámico y que fomente el trabajo en equipo.



PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

Unidad académica:	Facultad
Programa educativo:	Licenciatura en Enología
Plan de Estudios:	2026-2
Nombre de la unidad de aprendizaje:	Análisis Sensorial del Vino
Clave:	
Distribución horaria:	Horas Clase: 02 Horas Taller: 01 Horas Laboratorio: 00 Horas Práctica de Campo: 01 Horas Clínicas: 00 Horas Extra-clase: 02 Créditos:06
Etapas de formación:	Disciplinaria
Carácter:	Obligatoria
Requisito:	Análisis Sensorial
Modalidad de impartición:	Presencial
Equipo de diseño:	Ana Lilia Chávez Sánchez Liliana del Rocío Castro López Gricelda López González
Subdirección que aprueba el PUA:	Elva Saldaña Álvarez
Fecha:	21 de mayo de 2026
Aprobación y registro:	

II. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

El estudiantado adquirirá y aplicará herramientas y técnicas propias del análisis sensorial, que le permitirán evaluar de manera sistemática y objetiva la calidad del vino, a partir del conocimiento anatómico y fisiológico de los sentidos involucrados en la percepción sensorial, así como de la adecuada aplicación e interpretación de pruebas sensoriales estandarizadas. Se encuentra en la etapa disciplinaria, es de carácter obligatorio y forma parte del área del conocimiento Vinícola. Para cursar esta unidad de aprendizaje es necesario haber cursado y aprobado la asignatura de Análisis Sensorial.

III. COMPETENCIA GENERAL DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Analizar las propiedades sensoriales del vino, mediante la aplicación sistemática de técnicas y herramientas básicas de evaluación sensorial y el uso integrado de los sentidos de la vista, el olfato y el gusto, para determinar su calidad, actuando con sentido crítico y responsabilidad social.

IV. EVIDENCIA DE APRENDIZAJE.

Elabora y presenta un reporte técnico de un caso práctico de un determinado tipo de vino para identificar su origen, características organolépticas y calidad a través del análisis sensorial descriptivo.

V. COMPETENCIA PROFESIONAL DEL PERFIL DE EGRESO A LA QUE CONTRIBUYE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Gestionar la operación de bodegas vinícolas, aplicando técnicas convencionales e innovadoras de vinificación, que contribuyan a la calidad de los vinos de manera eficiente, con pensamiento científico, profesionalismo, liderazgo, trabajo en equipo interdisciplinario y respeto por el medio ambiente.

VI. EJE TRANSVERSAL AL QUE CONTRIBUYE

Excelencia, Vanguardia e Interculturalidad.

VII. DESARROLLO POR UNIDADES

Unidad I. Fundamentos del análisis sensorial del vino

Competencia

Comprender los fundamentos teóricos del análisis sensorial aplicado a uva, mosto y vino, reconociendo su evolución histórica, su importancia en la industria vitivinícola y su relación con el control de calidad, identificando el papel de los sentidos y los ámbitos de aplicación en investigación, producción y comercialización con sentido crítico y responsabilidad social.

Contenido

- 1.1. Concepto y objetivos del análisis sensorial
- 1.2. Evolución histórica del análisis sensorial aplicado al vino
- 1.3. Importancia del análisis sensorial en la industria vitivinícola.
- 1.4. Los sentidos en la apreciación de las características de la uva, mosto y vino
- 1.5. Relación entre análisis sensorial y control de calidad
- 1.6. Ámbitos de aplicación: investigación, producción y comercialización

Duración

05 horas

Unidad II. Materiales auxiliares en el análisis sensorial

Competencia

Clasificar los instrumentos y herramientas básicas del análisis sensorial, mediante la aplicación de métodos y técnicas estandarizadas, para identificar y diferenciar los distintos tipos de vino con compromiso y honestidad.

Contenido

- 2.1. El vino en boca
 - 2.1.1. Limpieza y neutralización sensorial
- 2.2. La copa, herramienta del catador
 - 2.2.1. Tipos de copas y su influencia en la percepción sensorial del vino
 - 2.2.2. Copa ISO
 - 2.2.3. Norma ISO 3591
- 2.3. Salas de cata y sus condiciones ambientales
 - 2.3.1. Norma ISO 8589
- 2.4. Condiciones generales de un catador
 - 2.4.1. Factores fisiológicos y psicológicos que influyen en la percepción sensorial
- 2.5. Temperaturas adecuadas de servicio para el análisis sensorial de vinos
- 2.6. Instrumentos y recursos para el registro de resultados
 - 2.6.1. Fichas de cata
 - 2.6.2. Hojas de evaluación
 - 2.6.3. Escalas y formatos normalizados

Duración

06 horas

Unidad III. Vista y el examen visual**Competencia**

Analizar los aspectos físicos y químicos del vino mediante el uso del sentido de la vista como herramienta del análisis sensorial, para evaluar de manera objetiva las características visuales y cromáticas del color de la uva, del mosto y el vino, actuando con sentido crítico y honradez.

Contenido

- 3.1. Anatomía y fisiología de la vista
 - 3.1.1. El ojo y cómo la vista condiciona al catador
- 3.2. Percepción visual del vino
- 3.3. Aspectos físicos del vino
 - 3.3.1. Color del vino
- 3.4. Descriptores visuales
- 3.5. Defectos visuales
- 3.6. Evaluación sensorial visual de vinos
 - 3.6.1. Vinos blancos
 - 3.6.2. Vinos rosados
 - 3.6.3. Vinos tintos
 - 3.6.4. Vinos espumosos
 - 3.6.5. Otros

Duración

07 horas

Unidad IV. El olfato y los olores**Competencia**

Analizar los aspectos físicos y químicos del vino, mediante el uso del olfato como herramienta fundamental del análisis sensorial, para evaluar de manera objetiva el perfil aromático de la uva, el mosto y el vino, actuando con responsabilidad y honestidad.

Contenido

- 4.1. Mensajes olfativos y fisiología del olfato
 - 4.1.1. Vía ortonasal
 - 4.1.2. Vía retronasal
- 4.2. Clasificación de los olores
- 4.3. Percepción de aromas
 - 4.3.1. La nariz del vino (*Le Nez du Vin*)
 - 4.3.1.1. Aromas primarios

- 4.3.1.2 Aromas secundarios
 - 4.3.1.3 Aromas terciarios
- 4.4. Descriptores olfativos
- 4.5. Defectos de aroma
- 4.6. Evaluación sensorial olfativa de vinos
 - 4.6.1. Vinos blancos
 - 4.6.2. Vinos rosados
 - 4.6.3. Vinos tintos
 - 4.6.4. Vinos espumosos
 - 4.6.5. Otros

Duración

07 horas

Unidad V. El gusto y los sabores

Competencia

Analizar los aspectos físicos y químicos del vino mediante el uso del sentido del gusto como herramienta del análisis sensorial, para evaluar de manera objetiva el perfil gustativo de la uva, el mosto y el vino, actuando con sentido crítico y honradez.

Contenido

- 5.1. Anatomía y fisiología del gusto
 - 5.1.1. Papilas linguales y glándulas salivales
- 5.2. Percepción de los sabores básicos
- 5.3. Sensaciones táctiles y trigeminales en boca
 - 5.3.1. Astringencia y otras sensaciones
- 5.4. Flavor del vino
 - 5.4.1. Persistencia gustativa y aromática
- 5.5. Defectos gustativos
- 5.6. Evaluación sensorial gustativa de vinos
 - 5.6.1. Vinos blancos
 - 5.6.2. Vinos rosados
 - 5.6.3. Vinos tintos
 - 5.6.4. Vinos espumosos
 - 5.6.5. Otros
- 5.7. El vino y la armonía con alimentos
 - 5.7.1. Principios básicos de la armonía
 - 5.7.2. Interacción entre componentes del vino y características de los alimentos

Duración

07 horas

VIII. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS DE TALLER

Unidad I. Fundamentos del análisis sensorial

Práctica 1: La importancia del Análisis Sensorial y los sentidos

Duración

02 horas

Procedimiento

1. Atiende las orientaciones docentes para el desarrollo de la práctica.
2. Se reúne en equipos para trabajar.
3. Participa de forma colaborativa en la identificación de aromas y sabores básicos en diferentes muestras de vino.
4. Registra la información en una ficha los aromas, sabores y sensaciones táctiles percibidos.
5. Realiza y entrega un reporte con la experiencia de identificar aromas y sabores.
6. Recibe retroalimentación docente.

Recursos de apoyo

- Ficha de cata.
- Bitácora.
- Pluma.
- Copas.
- Muestras de vino.

Unidad II: Materiales auxiliares en el análisis sensorial

Práctica 2: Factores que influyen en la percepción sensorial del vino

Duración

02 horas

Procedimiento

1. Atiende las orientaciones docentes para el desarrollo de la práctica.
2. Se reúne en equipos para trabajar
3. Participa de forma colaborativa en el análisis sensorial de una muestra de vino a diferentes temperaturas.
4. Identifica las diferencias sensoriales en cuanto a los aromas y sabores.
5. Registra la información en una ficha comparativa.

6. Realiza y entrega un reporte con la experiencia de identificar aromas y sabores en una muestra de vino con diferente temperatura de servicio.
7. Recibe retroalimentación docente.

Recursos de apoyo

- Ficha de cata.
- Bitácora.
- Pluma.
- Copas.
- Muestra de vino.

Unidad III: Vista y el examen visual

Práctica 3: Aspectos físicos y atributos del vino

Duración

02 horas

Procedimiento

1. Atiende las orientaciones docentes para el desarrollo de la práctica.
2. Se reúne en equipos para trabajar
3. Participa de forma colaborativa en la identificación de los descriptores visuales.
4. Analiza los aspectos físicos del vino mediante una descripción visual de diferentes muestras de vino.
5. Evalúa color, edad y posibles defectos.
6. Registra la información en una ficha de cata.
7. Realiza y entrega un reporte con la experiencia de identificar los aspectos físicos y atributos del vino a través del sentido de la vista.
8. Recibe retroalimentación docente.

Recursos de apoyo

- Ficha de cata.
- Bitácora.
- Pluma.
- Copas.
- Muestras de vino.

Unidad IV: El olfato y los olores

Práctica 4: La memoria olfativa y la nariz del vino

Duración

02 horas

Procedimiento

1. Atiende las orientaciones docentes para el desarrollo de la práctica.
2. Se reúne en equipos para trabajar
3. Participa de forma colaborativa en la identificación de aromas primarios, secundarios y terciarios del kit de Le Nez du Vin.
4. Registra la información en una ficha de categorización de los aromas identificados.
5. Realiza y entrega un reporte con la experiencia de identificar aromas a través de su memoria olfativa.
6. Recibe retroalimentación docente

Recursos de apoyo

- Nariz del vino (*Le Nez du Vin*).
- Ficha de categorización de aromas.
- Bitácora.
- Pluma.
- Neutralizador de aromas.

Práctica 5: Los aromas del vino

Duración

04 horas

Procedimiento

1. Atiende las orientaciones docentes para el desarrollo de la práctica.
2. Se reúne en equipos para trabajar.
3. Participa de forma colaborativa en la identificación de los descriptores olfativos.
4. Analiza los aromas del primarios, secundarios y terciarios, mediante una descripción olfativa de diferentes muestras de vino
5. Identifica las diferencias organolépticas y posibles defectos en las muestras de vino a través del sentido del olfato.
6. Registra la información en una ficha de cata.
7. Realiza y entrega un reporte con la experiencia de identificar los diferentes aromas en vino a través del sentido del olfato.
8. Recibe retroalimentación docente

Recursos de apoyo

- Nariz del vino (*Le Nez du Vin*).
- Ficha de cata.
- Bitácora.
- Pluma.
- Copas.
- Muestras de vino.
- Neutralizador de aromas.

Unidad V: El gusto y los sabores

Práctica 6: Flavor del vino

Duración

04 horas

Procedimiento

1. Atiende las orientaciones docentes para el desarrollo de la práctica.
2. Se reúne en equipos para trabajar.
3. Participa de forma colaborativa en la identificación de aromas y sabores en diferentes muestras de vino.
4. Registra la información en una ficha de cata los aromas, sabores, sensaciones táctiles y posibles defectos percibidos.
5. Realiza y entrega un reporte con la experiencia de identificar aromas y sabores a través del sentido del gusto.
6. Recibe retroalimentación docente.

Recursos de apoyo

- Nariz del vino (*Le Nez du Vin*).
- Ficha de cata.
- Bitácora.
- Pluma.
- Copas.
- Muestras de vino.
- Neutralizador de aromas y sabores.

VIII. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS DE CAMPO

Unidad V: El gusto y los sabores

Práctica 1: Análisis sensorial de vinos blancos

Duración

04 horas

Procedimiento

1. Atiende las orientaciones docentes para el desarrollo de la práctica de campo.
2. Se reúne en equipos para trabajar.
3. Participa de forma colaborativa en la descripción organoléptica de diferentes muestras de vino blanco.
4. Registra la información en una ficha de cata descriptiva.
5. Presenta y entrega un reporte con la experiencia de realizar una cata descriptiva.
6. Recibe retroalimentación docente.

Recursos de apoyo

- Nariz del vino (*Le Nez du Vin*).
- Ficha de cata.
- Bitácora.
- Pluma.
- Copas.
- Muestras de vino.
- Neutralizador de aromas y sabores.
- Agua.

Práctica 2: Análisis sensorial de vinos rosados

Duración

04 horas

Procedimiento

1. Atiende las orientaciones docentes para el desarrollo de la práctica de campo.
2. Se reúne en equipos para trabajar.
3. Participa de forma colaborativa en la descripción organoléptica de diferentes muestras de vino rosado.
4. Registra la información en una ficha de cata descriptiva.
5. Presenta y entrega un reporte con la experiencia de realizar una cata descriptiva.
6. Recibe retroalimentación docente.

Recursos de apoyo

- Nariz del vino (*Le Nez du Vin*).
- Ficha de cata.
- Bitácora.
- Pluma.
- Copas.
- Muestras de vino.
- Neutralizador de aromas y sabores.
- Agua.

Práctica 3: Análisis sensorial de vinos tintos

Duración

04 horas

Procedimiento

7. Atiende las orientaciones docentes para el desarrollo de la práctica de campo.
8. Se reúne en equipos para trabajar.
9. Participa de forma colaborativa en la descripción organoléptica de diferentes muestras de vino tinto.
10. Registra la información en una ficha de cata descriptiva.
11. Presenta y entrega un reporte con la experiencia de realizar una cata descriptiva.
12. Recibe retroalimentación docente.

Recursos de apoyo

- Nariz del vino (*Le Nez du Vin*).
- Ficha de cata.
- Bitácora.
- Pluma.
- Copas.
- Muestras.
- Neutralizador de aromas y sabores.
- Agua.

Práctica 4: Análisis sensorial de vinos espumosos

Duración

04 horas

Procedimiento

1. Atiende las orientaciones docentes para el desarrollo de la práctica de campo.

2. Se reúne en equipos para trabajar.
3. Participa de forma colaborativa en la descripción organoléptica de diferentes muestras de vino espumoso.
4. Registra la información en una ficha de cata descriptiva.
5. Presenta y entrega un reporte con la experiencia de realizar una cata descriptiva.
6. Recibe retroalimentación docente.

Recursos de apoyo

- Nariz del vino (*Le Nez du Vin*).
- Ficha de cata.
- Bitácora.
- Pluma.
- Copas.
- Muestras de vino.
- Neutralizador de aromas y sabores.

IX. MÉTODO DE TRABAJO

Encuadre

El primer día de clase, cada docente debe establecer de forma clara y formal:

- La metodología de trabajo.
- Criterios de evaluación y rúbricas.
- Reglas sobre la calidad y entrega de trabajos académicos.
- Derechos y obligaciones del docente y los estudiantes.

Esto debe quedar registrado y comunicado por medios institucionales (como Blackboard o correo institucional).

Estrategia de enseñanza

- Aprendizaje basado en casos
- Técnica expositiva
- Aprendizaje colaborativo
- Discusión guiada

Estrategia de aprendizaje

- Exposición de resoluciones de casos prácticos
- Trabajo colaborativo
- Técnica expositiva

- Visitas a laboratorio
- Elaboración de organizadores gráficos (infografías, mapas mentales, mapas conceptuales)
- Investigación empírica
- Práctica reflexiva en campo

X. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Criterios de acreditación

Para tener derecho a examen ordinario y extraordinario cada estudiante debe cumplir con los porcentajes de asistencia que establece el Estatuto Escolar vigente. La calificación es en escala del 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 60.

Criterios de evaluación

☐ Evaluaciones parciales	20%
☐ Reportes de práctica	30%
☐ Tareas	20%
☐ Exposiciones y participaciones	10%
☐ Presentación de reporte técnico	20%
Total	100%

XI. REFERENCIAS

Recursos de la biblioteca física y digital de la UABC

Aleixandre Benavent, J. L., & Aleixandre Tudó, J. L. (2010). *Manual de vinos y bebidas*. Editorial UPV. [clásica]

Blouin, J., & Peynaud, É. (2003). *Enología práctica: Conocimiento y elaboración del vino* (4.^a ed., revisada y ampliada). Ediciones Mundi-Prensa. [clásica]

Cosme, F., Vilela, A., Oliveira, I., Aires, A., Pinto, T., & Gonçalves, B. (2025). *From Volatile Profiling to Sensory Prediction: Recent Advances in Wine Aroma Modeling Using Chemometrics and Sensor Technologies*. *Chemosensors*, 13(9), 337. <https://doi.org/10.3390/chemosensors13090337>

Di Rosa, A.R.; Leone, F.; Chiofalo, V. (2020). *Chemical Analysis of Food, Chapter 7: Electronic noses and tongues* (2nd ed). Academic Press. pp. 353–389 <https://www.sciencedirect.com/science/chapter/edited-volume/abs/pii/B9780128132661000073?via%3Dihub>

- Ferrer Espinosa, J. (2016). *Preparación y cata de vinos y otras bebidas alcohólicas*. Paraninfo. [clásica]
- Jackson, R. S. (2009). *Análisis sensorial de vinos: Manual para profesionales* (L. Vaquero Fernández & M. P. Sáenz Navajas, Trads.). Acribia. [clásica]
- Lesur, L. (Coord.). (1999). *Manual de vinos y licores: Una guía paso a paso*. Trillas. [clásica]
- Li, Y., Zhang, Q., Liu, X., Bian, X., Li, J., Meng, N., Liu, M., Huang, M., Sun, B. and Li, J. (2025). *Flavor Interactions in Wine: Current Status and Future Directions From Interdisciplinary and Crossmodal Perspectives*. Food Science and Food Safe, 24(3). <https://doi.org/10.1111/1541-4337.70199>
- Parra López, J. (2011). *Manual de cata: ¿Es bueno este vino?* (C. Arturaola, Pról.). Mundi-Prensa. [clásica]
- Peynaud, É. (1984). *Knowing and making wine* (A. Spencer, Trans.). J. Wiley. [clásica]
- Sáenz Navajas, M.-P., Fernández Zurbano, P., & Ferreira, V. (2011). *Interacciones sensoriales y parámetros químicos en vino: Interacciones olfato-gustativas y parámetros químicos responsables de la calidad gustativa de los vinos españoles*. Editorial Académica Española. [clásica]
- Sancho, J., Bota, E., & de Castro, J. J. (2002). *Introducción al análisis sensorial de los alimentos*. Alfaomega; Edicions Universitat de Barcelona. [clásica]

Recursos de acceso libre o complementarios externos

- Chigo-Hernandez, M. M., DuBois, A., & Tomasino, E. (2022). *Aroma Perception of Rose Oxide, Linalool and α -Terpineol Combinations in Gewürztraminer Wine*. Fermentation, 8(1), 30. <https://doi.org/10.3390/fermentation8010030>
- International Organisation of Vine and Wine (OIV). (2016). Documento de revisión del análisis sensorial del vino. [Clásica] <https://www.oiv.int/public/medias/4292/documento-de-revisi-n-del-lisis-sensorial-del-vino.pdf>
- Godoy, L., Acuña-Fontecilla, A. & Catrileo, D. (2021). *Formation of Aromatic and Flavor Compounds in Wine: A Perspective of Positive and Negative Contributions of Non-Saccharomyces Yeasts*. Chemistry and Biochemistry of Winemaking, Wine Stabilization and Aging, IntechOpen. <https://www.intechopen.com/chapters/72364>
- Pérez-Elortondo, F. J., & Salvador Moya, M. D. (Coords.). (2022). *Análisis sensorial de alimentos y respuesta del consumidor* (1.^a ed.). Acribia.
- Pérez-Elortondo, F. J., & Zannoni, M. (2022). *Directrices para la evaluación sensorial de productos alimentarios y vinos con denominación de origen protegida*. Acribia.

XII. PERFIL DOCENTE

Licenciatura en Enología, Ingeniería en Alimentos, Especialidad en Análisis Sensorial o áreas afines. Contar con experiencia profesional mínima de dos años en Análisis Sensorial, así como experiencia docente a nivel superior. Se espera que la persona docente actúe con honestidad, responsabilidad y ética profesional, promueva la participación activa del estudiantado, fomente el pensamiento crítico y favorezca un aprendizaje teórico-práctico pertinente al contexto vitivinícola.



PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

Unidad académica:	Facultad de Enología y Gastronomía, Ensenada
Programa educativo:	Licenciatura en Enología
Plan de Estudios:	2026-2
Nombre de la unidad de aprendizaje:	Vinificación de Vinos Blancos y Rosados
Clave:	
Distribución horaria:	Horas Clase: 02 Horas Taller: 00 Horas Laboratorio: 04 Horas Práctica de Campo: 00 Horas Clínicas: 00 Horas Extra-clase: 02 Créditos:08
Etapas de formación:	Disciplinaria
Carácter:	Obligatoria
Requisito:	Ninguno
Modalidad de impartición:	Presencial
Equipo de diseño:	Gricelda López González Vidal Antonio Pérez Muñoz
Subdirección que aprueba el PUA:	Elva Saldaña Álvarez
Fecha:	21 de mayo de 2026
Aprobación y registro:	

II. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Esta unidad de aprendizaje tiene como finalidad que el estudiantado aprenda los fundamentos técnicos y científicos de la vinificación de vinos blancos y rosados mediante las técnicas de elaboración de vinos blancos y rosados. Esto proporcionará al estudiante las herramientas necesarias requeridas en su etapa laboral para el desarrollo de una producción de calidad en los productos vinícolas garantizando la calidad e inocuidad del producto con responsabilidad y compromiso social. Es de carácter obligatorio, se ubica en la etapa disciplinaria, y pertenece al área de conocimiento Vinícola.

III. COMPETENCIA GENERAL DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Elaborar vinos blancos y rosados mediante el muestreo de uva, la aplicación de métodos físico-químicos y sensoriales, para determinar la fecha óptima de vendimia y conducir adecuadamente las etapas del proceso de vinificación, con responsabilidad social y respeto por el ambiente.

IV. EVIDENCIA DE APRENDIZAJE

Elabora, entrega y presenta un informe general de la elaboración de vino blanco y/o rosado que describa las etapas y los cuidados en el proceso de elaboración de vinos (selección de uva, prensado, clarificación, fermentación, afinamiento, crianza y embotellado).

V. COMPETENCIA PROFESIONAL DEL PERFIL DE EGRESO A LA QUE CONTRIBUYE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Gestionar la operación de bodegas vinícolas, aplicando técnicas convencionales e innovadoras de vinificación de vinos blancos y rosados, que contribuyan a la calidad de los productos de manera eficiente, con pensamiento científico, profesionalismo, liderazgo, trabajo en equipo interdisciplinario y respeto por el medio ambiente.

VI. EJE TRANSVERSAL AL QUE CONTRIBUYE

Compromiso con la responsabilidad social, Excelencia

IV. DESARROLLO POR UNIDADES

Unidad I. Introducción a la vinificación de vinos blancos y rosados

Competencia

Analizar los aspectos vitícolas, tecnológicos y comerciales de los vinos blancos y rosados mediante la comparación con la vinificación de tintos, revisión de estilos, variedades y factores de *terroir* para comprender la importancia enológica y comercial de estos vinos y fundamentar decisiones técnicas, con curiosidad científica, rigor académico y respeto por la diversidad vitícola.

Contenido

- 1.1. Aspectos vitícolas de los vinos blancos
- 1.2. Importancia enológica y comercial de los vinos blancos y rosados
- 1.3. Diferencias tecnológicas con la vinificación de vinos tintos
- 1.4. Principales estilos de vinos blancos y rosados
- 1.5. Variedades de uva utilizadas
- 1.6. Influencia del *terroir* y la madurez de la uva

Duración

04 horas

Unidad II. Maduración de la uva y determinación de la vendimia

Competencia

Evaluar la maduración de uvas blancas y tintas mediante la aplicación de controles analíticos y sensoriales, para garantizar la calidad de la materia prima y la expresión del potencial enológico con responsabilidad técnica y compromiso social.

Contenido

- 2.1. Fisiología de la maduración en uvas blancas y rosadas
- 2.2. Controles de maduración (°Brix, pH, acidez, compuestos aromáticos)
- 2.3. Determinación de la fecha óptima de cosecha
- 2.4. Vendimia: manual y mecánica
- 2.5. Transporte y recepción de la uva

Duración

04 horas

Unidad III. Manipulación de la vendimia y extracción del mosto

Competencia

Implementar técnicas de extracción y protección del mosto frente a oxidaciones, mediante el uso de sistemas de prensado, maceración prefermentativa, aditivos antioxidantes, desfangado y atmósferas controladas para preservar los compuestos aromáticos y asegurar la calidad inicial del mosto con disciplina técnica, respeto por la materia prima, ética profesional.

Contenido

- 3.1 Sistemas de extracción del mosto
 - 3.1.1. Prensado sin estrujado previo.
 - 3.1.2. Prensado con estrujado previo
- 3.2. Maceración prefermentativa y otras técnicas de extracción aromática
- 3.3. Protección del mosto frente a las oxidaciones
 - 3.3.1. Sistemas de protección contra las oxidaciones

- 3.3.1.1. Sulfitado de la vendimia o del mosto
- 3.3.1.2. Adición de ácido ascórbico
- 3.3.1.3. Otros aditivos antioxidantes
- 3.3.1.4. Limpieza o desfangado del mosto
- 3.3.1.5. Enfriamiento del mosto
- 3.3.1.6. Manipulación bajo atmósfera inerte
- 3.3.1.7. Calentamiento de los mostos
- 3.4. Hiperoxidación de mostos blancos
- 3.5. Limpieza de los mostos por desfangado
 - 3.5.1. Naturaleza de los fangos
 - 3.5.2. Influencia del desfangado sobre la calidad de los vinos
 - 3.5.3. Influencia del desfangado sobre el desarrollo de las fermentaciones
- 3.6. Sistemas para la limpieza de mostos
 - 3.6.1. Desfangado estático
 - 3.6.2. Desfangado dinámico

Duración

04 horas

Unidad IV. Desarrollo de la fermentación alcohólica .

Competencia

Gestionar la fermentación alcohólica en vinos blancos y rosados mediante la selección de levaduras, el control de nutrientes, temperatura y variables de fermentación, para obtener vinos equilibrados, estables y representativos de su estilo, con responsabilidad científica, constancia en el seguimiento, honestidad en el registro de datos.

Contenido

- 4.1. Levaduras: selección e inoculación
- 4.2. Requerimientos nutricionales y aditivos de fermentación
- 4.3. Control de temperatura y acabado de la fermentación
- 4.4. Monitoreos (densidad, temperatura, azúcares, sensorial)
- 4.5. Variables que afectan la fermentación

Duración

04 horas

Unidad V. Protocolos de elaboración de vinos blancos según estilos

Competencia

Aplicar protocolos diferenciados de elaboración de vinos blancos según su estilo mediante el empleo de técnicas específicas para vinos terpenoides, tiales, estilo borgoñés y fermentación en barrica, para expresar la tipicidad varietal y responder a las demandas del mercado, con creatividad técnica y orientación a la innovación.

Contenido

- 5.1. Vinos blancos estilo "terpenos"
- 5.2. Vinos blancos estilo "tiol o Sauvignon blanc"
- 5.3. Vinos blancos estilo "Chardonnay Borgoña"
- 5.4. Fermentación en bodega de mostos blancos

Duración

04 horas

Unidad VI. Elaboración de vinos rosados

Competencia

Elaborar vinos rosados con distintos métodos de vinificación mediante la aplicación de técnicas de prensado directo, sangrado y mejoras tecnológicas en la vinificación de uvas tintas para diversificar la oferta enológica y responder a tendencias de consumo con adaptabilidad, compromiso con la calidad, apertura a la innovación.

Contenido

- 6.1. Vinos blancos de vendimia tinta
- 6.2. Vinos rosados de prensado directo
- 6.3. Vinos rosados de "sangrado"
- 6.4. Mejoras en la elaboración de vinos rosados

Duración

04 horas

Unidad VII. Operaciones postfermentativas y estabilización

Competencia

Realizar operaciones de afinamiento y estabilización en vinos blancos y rosados mediante trasiegos, clarificación, estabilización proteica y tartárica, conservación y preparación para embotellado, con la finalidad de asegurar la estabilidad físico-química y la aptitud comercial del vino con responsabilidad técnica, respeto por la seguridad alimentaria y orientación al detalle.

Contenido

- 7.1. Trasiegos y afinamiento
- 7.2. Clarificación
- 7.3. Estabilización proteica y tartárica
- 7.4. Afinamiento y conservación del vino
- 7.5. Uso de sulfitos y aditivos
- 7.6. Preparación para embotellado

Duración

04 horas

Unidad VIII. Control de calidad y evaluación sensorial

Competencia

Aplicar controles de calidad y evaluación sensorial de vinos blancos y rosados, mediante el uso de parámetros analíticos y sensoriales que permitan identificar y solucionar defectos comunes para garantizar la calidad del producto terminado, con honestidad profesional, sensibilidad sensorial y compromiso con la excelencia.

Contenido

- 8.1. Parámetros analíticos de calidad
- 8.2. Defectos comunes en vinos blancos y rosados
- 8.3. Evaluación sensorial
- 8.4. Relación proceso–calidad final

Duración

04 horas

V. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS DE LABORATORIO

Unidad I. Introducción a la vinificación de vinos blancos y rosados

Práctica 1: Reconocimiento de estilos y factores vitícolas

Duración

08 horas

Procedimiento

1. Atiende orientaciones para el desarrollo de la práctica
2. Previo a la práctica realiza una investigación documental sobre las diferencias tecnológicas para la elaboración de distintos estilos de vinos blancos y rosados comerciales
3. Identifica variedades de uva blanca y tinta destinadas a rosados.
4. Revisa fichas técnicas de terroir y madurez.
5. Cata de vinos comerciales de distintos estilos (terpenos, tioles, rosados de sangrado).
6. Elabora una tabla comparativa de diferencias sensoriales con vinos tintos.

Recursos de apoyo

- Muestras de vino.
- Fichas técnicas de los vinos a catar.
- Material audiovisual sobre estilos.
- Software de apoyo FermCalc® Winemaking Calculator.
- Copas.

Unidad II. Maduración de la uva y determinación de la vendimia

Práctica 2: Control de maduración y decisión de cosecha

Duración

08 horas

Procedimiento

1. Atiende orientaciones para el desarrollo de la práctica
2. Toma muestras de uva en diferentes parcelas.
3. Mide °Brix con refractómetro, pH y acidez titulable.
4. Evalúa compuestos aromáticos con pruebas rápidas (olfato, cromatografía básica si está disponible).
5. Determina fecha óptima de vendimia según resultados.
6. Elabora y entrega reporte.

Recursos de apoyo

- Refractómetro.
- Potenciómetro.
- Material de laboratorio.
- Hojas de registro.
- Guantes.
- Tijeras de cosecha.
- Software de apoyo FermCalc® Winemaking Calculator.

Unidad III: Manipulación de la vendimia y extracción del mosto

Práctica 3: Ensayo comparativo de técnicas de extracción y protección del mosto

Duración

08 horas

Procedimiento

1. Atiende orientaciones para el desarrollo de la práctica
2. Divide la vendimia en dos lotes: prensado directo vs. despalillado y estrujado previo
3. Aplica maceración prefermentativa en uno de los lotes y desfangarlos
4. Prueba distintos sistemas de protección: sulfitado, ácido ascórbico, atmósfera inerte.
5. Evalúa la calidad del mosto (color, aromas, turbidez).
6. Elabora y entrega reporte.

Recursos de apoyo

- Prensa
- Estrujadora.
- Aditivos antioxidantes.

- Recipientes inertes.
- Termómetro.
- Material de laboratorio.

Unidad IV: Desarrollo de la fermentación alcohólica

Práctica 4: Monitoreo de fermentación en vinos blancos

Duración

08 horas

Procedimiento

1. Atiende orientaciones para el desarrollo de la práctica
2. Inocula mosto con levaduras seleccionadas.
3. Registra densidad y temperatura diariamente
4. Ajusta nutrientes y controla la temperatura con sistemas de refrigeración.
5. Evalúa finalización de fermentación (azúcares residuales, pruebas sensoriales).
6. Elabora y entrega reporte.

Recursos de apoyo

- Tanques de fermentación.
- Termómetro.
- Densímetro.
- Kits de nutrientes.
- Bitácora y/o hojas de control.

Unidad V: Protocolos de elaboración de vinos blancos según estilos

Práctica 5: Microvinificación de estilos diferenciados

Duración

08 horas

Procedimiento

1. Atiende orientaciones para el desarrollo de la práctica
2. Divide mosto en tres lotes.
3. Aplica protocolo de estilo terpeno (control de oxidación, fermentación en frío).
4. Aplica protocolo estilo tiol (protección aromática, fermentación controlada).
5. Aplica protocolo estilo borgoñés (fermentación en barrica).
6. Compara resultados sensoriales.
7. Elabora, entrega y presenta reporte.

Recursos de apoyo

- Barricas pequeñas.

- Tanques de acero inoxidable.
- Levaduras específicas.
- Material de laboratorio.
- Copas ISO.
- Software de apoyo FermCalc® Winemaking Calculator.

Unidad VI: Elaboración de vinos rosados

Práctica 6: Ensayo de métodos de vinificación de rosados

Duración

08 horas

Procedimiento

1. Atiende orientaciones para el desarrollo de la práctica
2. Elabora un rosado por prensado directo.
3. Elabora un rosado por sangrado de mosto.
4. Registra diferencias en color, aromas y estructura.
5. Evalúa mejoras tecnológicas (uso de frío, aditivos).
6. Elabora, entrega y presenta reporte.

Recursos de apoyo

- Prensa.
- Depósitos de fermentación.
- Termómetro.
- Aditivos enológicos.
- Hojas de registro.

Unidad VII: Operaciones postfermentativas y estabilización

Práctica 7: Ensayo de clarificación y estabilización

Duración

08 horas

Procedimiento

1. Atiende orientaciones para el desarrollo de la práctica
2. Realiza trasiego de un vino joven.
3. Aplica clarificación con bentonita y sílica mesoporosa
4. Estabiliza las precipitaciones tartáricas con frío o aditivos
5. Evalúa estabilidad proteica y tartárica mediante pruebas de laboratorio.
6. Prepara vino para embotellado.
7. Elabora, presenta y entrega reporte.

Recursos de apoyo

- Bentonita.
- Sílice mesoporosa.
- Filtros, material de laboratorio, botellas de ensayo, bomba de trasiego.

Unidad VIII: Control de calidad y evaluación sensorial

Práctica 8: Panel de evaluación sensorial y control analítico

Duración

08 horas

Procedimiento

1. Atiende orientaciones para el desarrollo de la práctica
2. Mide parámetros analíticos básicos (pH, acidez total y volátil, alcohol, SO₂).
3. Identifica defectos comunes en muestras de vino (oxidación, reducción, acidez volátil).
4. Realiza cata sensorial con panel de alumnos.
5. Relaciona resultados analíticos con calidad sensorial final.
6. Elabora, presenta y entrega reporte.

Recursos de apoyo

- Laboratorio enológico.
- Kits analíticos.
- Copas ISO.
- Fichas de cata.
- Muestras de vino.

XI. MÉTODO DE TRABAJO

Encuadre

El primer día de clase, cada docente debe establecer de forma clara y formal:

- La metodología de trabajo.
- Criterios de evaluación y rúbricas.
- Reglas sobre la calidad y entrega de trabajos académicos.
- Derechos y obligaciones del docente y los estudiantes.

Esto debe quedar registrado y comunicado por medios institucionales (como Blackboard o correo institucional).

Estrategia de enseñanza

- Aprendizaje basado en casos
- Técnica expositiva
- Instrucción guiada

Estrategia de aprendizaje

- Exposición de resoluciones de casos prácticos
- Trabajo colaborativo
- Técnica expositiva
- Visitas a laboratorio
- Mapas mentales
- Mapas conceptuales
- Cuadros comparativos
- Infografías

X. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Criterios de acreditación

Para tener derecho a examen ordinario y extraordinario cada estudiante debe cumplir con los porcentajes de asistencia que establece el Estatuto Escolar vigente. La calificación es en escala del 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 60.

Criterios de evaluación

– Evaluaciones parciales	20%
– Prácticas laboratorio	50%
– Tareas	20%
– Informe general de la elaboración de vino	10%
Total	100%

XI. REFERENCIAS

Recursos de la biblioteca física y digital de la UABC

- Blouin, J. (2010). Enología práctica : conocimiento y elaboración del vino / Jacques Blouin, Émile Peynaud. Ediciones Mundi-Prensa.
<https://research.ebsco.com/c/vfl6sr/search/details/dtzcbj2kwz?limiters=FT1%3AY&q=enologia>
- Boulton, R., Singleton, V. L., Bisson, L. F., & Kunkee, R. E. (2010). *Principles and practices of winemaking*. Springer.
<https://research.ebsco.com/c/vfl6sr/search/details/k7va3g5iiv?limiters=FT1%3AY&q=Boulton%20winemaking&searchMode=all>

- Hidalgo Togores, J. (2018). *Tratado de enología: Volumen I y II* (3a ed.). Ediciones Mundi-Prensa.
<https://research.ebsco.com/c/vfl6sr/search/details/hbuyjhs5ej?limiters=FT1%3AY&q=enologia>
- Jackson, R. S. (2020). *Wine science: Principles and applications* (5th ed.). Academic Press.
- Reynolds, A. G. (Ed.). (2010). *Managing wine quality: Volume 1, Viticulture and wine quality* (2nd ed.). Woodhead Publishing
<https://libcon.rec.uabc.mx:2938/c/vfl6sr/search/details/65hwoklydr?limiters=FT1%3AY&q=TI%20%28managing%20wine%20quality%29%20AND%20reynolds&searchMode=all>
- Reynolds, A. G. (Ed.). (2010). *Managing wine quality: Volume 2, Oenology and wine quality* (2nd ed.). Woodhead Publishing, an imprint of Elsevier.
<https://libcon.rec.uabc.mx:2938/c/vfl6sr/search/details/65hwoklydr?limiters=FT1%3AY&q=TI%20%28managing%20wine%20quality%29%20AND%20reynolds&searchMode=all>
- Ribéreau-Gayon, P., Glories, Y., Maujean, A., & Dubourdieu, D. (2003). *Handbook of enology: Volume 1, The microbiology of wine and vinifications* (2nd ed.). John Wiley & Sons.
<https://research.ebsco.com/c/vfl6sr/search/details/j7qs7dago5?limiters=FT1%3AY&q=enologia>
- Ribéreau-Gayon, P., Glories, Y., Maujean, A., & Dubourdieu, D. (2006). *Handbook of enology: Volume 2, The chemistry of wine stabilization and treatments* (2nd ed.). John Wiley & Sons.
<https://research.ebsco.com/c/vfl6sr/search/details/j7qs7dago5?limiters=FT1%3AY&q=enologia>
- Zoecklein, B. W., Fugelsang, K. C., Gump, B. H., & Nury, F. S. (1999). *Wine analysis and production*. Springer.
<https://research.ebsco.com/c/vfl6sr/search/details/zt2tf5blqf?limiters=FT1%3AY&q=zoecklein%20wine%20analysis&searchMode=all>

Recursos de acceso libre o complementarios externos

- Australian Wine Research Institute. (2025). AWRI. <https://www.awri.com.au/>
- Internacional de la Viña y el Vino. Autor. <https://www.oiv.int/es>
- VINIDEA.SRL. (2025) Infowine. Autor. <https://www.infowine.com/es/> OIV. (2025). Organización

XII. PERFIL DOCENTE

Licenciatura en Enología, Ingeniería en Alimentos o áreas afines, con especialidad en Enología, contar un mínimo de dos años de experiencia profesional en el campo y como docente. Además, ser una persona honesta, propicie la participación del estudiantado y fomente el pensamiento crítico y responsable.



LEARNING MODULE

I. GENERAL INFORMATION

School:	Faculty of Oenology and Gastronomy
Major:	Bachelor of Oenology
Study Program:	2026-2
Learning Module Title:	Entrepreneurship
Module Code:	
Time distribution:	Class Hours: 02 Workshop Hours: 02 Laboratory Hours: 00 Field Practice Hours: 00 Clinical Hours: 00 Out-of-Class Hours: 02 Credits: 06
Academic Development Phase:	Disciplinary
Module Type::	Compulsory
Requirements::	None
Mode of delivery:	In-person
Design Team:	Debora Parra Ayala Elva Saldaña Álvarez Ana Fernanda Ramírez Torres Alfredo Barreras Araujo
Approved by the Assistant Dean(s):	Elva Saldaña Álvarez
Date:	May 21, 2026.
Approval and registration:	

II. PURPOSE OF THE LEARNING MODULE

This course contributes to student development by providing conceptual, legal, methodological, and practical tools necessary to develop projects within the vitivinicultural field. It enables students to identify business opportunities in the sector and to design innovative proposals that respond to market needs. The course belongs to the disciplinary stage, is compulsory, and is part of the Administration knowledge area.

III. GENERAL COMPETENCE OF THE LEARNING MODULE

Produce oenological business models through situational, market, consumption trend, and legal framework analyses in order to generate innovative projects in the vitivinicultural sector, with creativity, social responsibility, and a proactive attitude.

IV. LEARNING EVIDENCE

A vitivinicultural business model proposal that integrates knowledge of entrepreneurship, marketing, and the legal framework.

V. PROFESSIONAL COMPETENCY OF THE GRADUATE PROFILE TO WHICH THE LEARNING MODULE CONTRIBUTES

Design a business proposal through situational analysis in order to strengthen the development of the vitivinicultural industry and enhance its competitiveness with social responsibility, creativity, and an innovative attitude.

VI. CROSS-CUTTING THEME TO WHICH THE LEARNING MODULE CONTRIBUTES

Commitment to social responsibility; Social and gender equity; Inclusion; Excellence; Leadership; Social innovation; and Interculturality.

VII. UNIT DESCRIPTIONS

Unit I. Entrepreneurial Culture and its Importance

Competency

Identify entrepreneurship opportunities through the review and understanding of entrepreneurship fundamentals in order to generate business ideas with creativity and integrity.

Content

- 1.1. Entrepreneurship fundamentals
 - 1.1.1. Concept of entrepreneurship
 - 1.1.1.1. Products
 - 1.1.1.2. Services

- 1.1.1.3. Innovation
 - 1.1.1.4. Design thinking
 - 1.2. Types of entrepreneurship
 - 1.2.1. Business models
 - 1.2.2. Patents
 - 1.2.3. Types and registration of trademarks
 - 1.2.4. Copyright
 - 1.2.5. Appellations of origin

Time Allotted

08 hours

Unit II. Business Concept

Competency

Differentiate the concepts of a business plan through analytical tools to identify needs and problems within the vitivinicultural market, applying critical thinking and professional ethics.

Content

- 2.1. Analysis of the vitivinicultural environment
- 2.2. Identification of needs and problems
- 2.3. Idea conceptualization
- 2.4. Justification
- 2.5. Philosophy
 - 2.5.1. Vision
 - 2.5.2. Mission
 - 2.5.3. Objectives
- 2.6. Market analysis
- 2.7. Competitive or comparative advantages
 - 2.7.1. Competitor analysis

Time Allotted

08 hours

Unit III. Marketing

Competency

Integrate the main marketing concepts through market analysis in order to position a vitivinicultural company, demonstrating an innovative attitude, critical thinking, and creativity.

Content

- 3.1. Basic concepts
 - 3.1.1. Types of marketing
 - 3.1.2. Orientation stages
- 3.2. Consumption trends
- 3.3. Product and/or service positioning
- 3.4. Market segmentation
 - 3.4.1. Consumer market segmentation bases
- 3.5. Market research
 - 3.5.1. Steps for market research
 - 3.5.2. Consumer market analysis
- 3.6. Marketing mix
 - 3.6.1. Price
 - 3.6.2. Place
 - 3.6.3. Product
 - 3.6.4. Promotion
 - 3.6.5. New elements of the marketing mix

Time Allotted

08 hours

Unit IV. Legal Framework

Competency

Identify applicable regulations through the current legal framework in order to recognize their importance and ensure proper application in the establishment of a vitivinicultural company, with professional ethics and social responsibility.

Content

- 4.1. Company formation
- 4.2. Legal framework
 - 4.2.1. Legal regulations
 - 4.2.2. Tax regulations
 - 4.2.3. Mexican Official Standards applicable to the vitivinicultural sector
 - 4.2.4. International standards applicable to the business plan

Time Allotted

08 hours

VIII. STRUCTURE OF WORKSHOP PRACTICES

Unit II. Business Concept

Practice 1: Idea generation for the vitivinicultural sector

Duration

08 hours

Procedure

1. Follow the instructions for the development of the practice.
2. Conduct a brainstorming session of vitivinicultural business ideas.
3. Develop the conceptualization of the entrepreneurial idea.
4. Design the mission and vision of the business model.
5. Conduct a situational analysis of current consumption trends, target market, and current positioning of a vitivinicultural company.
6. Submit a document with the analysis for feedback.
7. Receive instructor feedback.

Support resources

- Internet access.
- Electronic devices.
- Projector.
- Bibliographic sources.

Unit III. Marketing

Practice 2: Situation analysis

Duration

08 hours

Procedure

1. Follow the instructions for the development of the practice.
2. Form work teams.
3. Collaboratively conduct a situational analysis of current consumption trends, target market, and current positioning of a vitivinicultural company.
4. Submit a document with the analysis for feedback.
5. Receive instructor feedback.

Support resources

- Internet access.
- Electronic devices.
- Projector.
- Bibliographic sources.

Practice 3: Target Market**Duration**

08 hours

Procedure

1. Follow the instructions for the development of the practice.
2. Form work teams.
3. Collaboratively generate a document describing the target market and its characteristics, considering the bases for segmenting consumer markets, consumer needs, and current consumption trends.
4. Submit the document for feedback.
5. Receive instructor feedback.

Support resources

- Internet access.
- Electronic devices.
- Projector.
- Bibliographic sources.

Unit IV. Legal Framework**Practice 4: Regulations****Duration**

08 hours

Procedure

1. Follow the instructor's guidance for the development of the practice.
2. Form work teams.
3. Collaboratively develop the legal framework of the vitivinicultural company.
4. Submit a document with the legal framework for feedback.
5. Receive instructor feedback.

Support resources

- Internet access.
- Electronic devices.
- Projector.
- Bibliographic sources.

IX. METHODOLOGY AND STRATEGIES

Course framework

On the first day of class, each instructor must establish the working methods, evaluation criteria, quality of academic work, and teacher-student rights and responsibilities.

Teaching strategies

- Project-based learning
- Problem-based learning
- Question-based learning
- Lecture method
- Guided discussion
- Guided instruction

Learning strategies

- Documentary research
- Collaborative work
- Lecture method
- Infographics

X. EVALUATION CRITERIA

Accreditation criteria

To be eligible for ordinary and extraordinary exams, each student must meet the attendance percentages established by the current School Statute. Grades are on a scale from 0 to 100, with a minimum passing grade of 60.

Assessment criteria

– Partial evaluations:	15%
– Workshop practices:	15%

– Assignments:	15%
– Activities:	15%
– Vitivinicultural business model proposal:	40%
Total	100%

XI. BIBLIOGRAPHY

Resources of the UABC physical and digital library

Adán, P. Y. (2015). *Emprendedor con éxito, 10 claves para generar modelos de negocio*. Alfa Omega. [clásica]

Armstrong, G., y Kotler, P. (2021). *Fundamentos de marketing*. Pearson.

Esan Graduate School of Business. (febrero 2019). *Proceso del Design Thinking: los pasos principales para desarrollarlo* <https://www.esan.edu.pe/conexion-esan/el-proceso-del-design-thinking-los-pasos-principales-para-desarrollarlo>

Kawasaki, G. (2015). *El arte de empezar 2.0: La guía definitiva para cualquier emprendedor en cualquier etapa*. Empresa Activa. [clásica]
<https://research.ebsco.com/c/vfl6sr/search/details/eh76kwn6qn?limiters=FT1%3AY&q=Kawasaki%2C%20G.%20%282015%29.%20El%20arte%20de%20empezar%202.0%3A%20La%20gu%C3%ADa%20definitiva%20para%20cualquier%20emprendedor%20en%20cualquier%20etapa.%20Empresa%20Activa.>

Neck, H. C. (2021). *Entrepreneurship: The practice and mindset (2nd. ed.)*. Sage Student resources.

Philip Kotler, P. & Kartajaya, H. & Setiawan, I. (2020). *Marketing 4.0: Transforma tu estrategia para atraer al consumidor digital*. (4a. ed.). Wiley & Sons, Inc.

Freely Accessible or External Complementary Resources

Brenes, E. R., & Haar, J. (2017). *El futuro del emprendimiento en Latinoamérica*. Cengage Learning.

Ruano, L., & Velasco, R. (2018). *Emprendimiento en el entorno digital: El lanzamiento de un a startup*[Entrepreneurship in the digital environment: The launch of a startup]. Alfaomega.

Sierra, C. P. (2017). *Emprendimiento. Conceptos y plan de negocios (2nd ed.)*. Pearson HispanoAmérica Contenido.

XII. TEACHER PROFILE

Bachelor's degree in Business Administration, Marketing, or a related field; preferably holding a Master's degree in Administration, Marketing, or a related area. Must have professional experience and at least two years of teaching experience, with knowledge of trends in the vitivinicultural sector and entrepreneurship. Additionally, must demonstrate organizational skills, responsibility, and proactivity.



PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

Unidad académica:	Facultad de Enología y Gastronomía, Ensenada
Programa educativo:	Licenciatura en Enología
Plan de Estudios:	2026-2
Nombre de la unidad de aprendizaje:	Tecnologías de la Información Aplicada a la Gestión Vitivinícola
Clave:	
Distribución horaria:	Horas Clase: 02 Horas Taller: 02 Horas Laboratorio: 00 Horas Práctica de Campo: 00 Horas Clínicas: 00 Horas Extra-clase: 02 Créditos:06
Etapas de formación:	Disciplinaria
Carácter:	Obligatoria
Requisito:	Ninguno.
Modalidad de impartición:	Presencial
Equipo de diseño:	Ricardo Luna Andrade Felipe de Jesús Peregrina Roque
Subdirección que aprueba el PUA:	Elva Saldaña Álvarez
Fecha:	21 de mayo de 2026
Aprobación y registro:	

II. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

La unidad de aprendizaje Tecnologías de la Información Aplicadas a la Gestión Vitivinícola tiene como propósito desarrollar en el estudiantado habilidades para el análisis, uso e integración de herramientas digitales y sistemas de información que contribuyan a la optimización de los procesos vitícolas, enológicos y de gestión vitivinícola. Estas competencias contribuyen a la toma de decisiones técnicas y estratégicas orientadas a la mejora de la productividad, la calidad y la competitividad del sector vitivinícola. Se ubica en la etapa disciplinaria, es de carácter obligatorio y pertenece al área de conocimiento de Administración.

III. COMPETENCIA GENERAL DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Aplicar tecnologías de la información para planificar, controlar y optimizar los procesos vitícolas, enológicos y de gestión empresarial, mediante el uso de sistemas digitales, análisis de datos y herramientas tecnológicas especializadas, demostrando actitud analítica y apertura a la innovación, actuando con responsabilidad profesional y compromiso con la sostenibilidad.

IV. EVIDENCIA DE APRENDIZAJE

Elabora un proyecto final de carácter vitícola o enológico que contemple el uso de tecnologías de la información en la gestión del viñedo o la bodega, considerando la recopilación y organización de información proveniente de diferentes fuentes, así como su análisis y representación mediante herramientas informáticas, para apoyar la toma de decisiones orientadas a la mejora de los procesos vitivinícolas.

V. COMPETENCIA PROFESIONAL DEL PERFIL DE EGRESO A LA QUE CONTRIBUYE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Diseñar una propuesta de negocio, mediante estrategias de formulación de proyectos, para fortalecer el posicionamiento de la industria vitivinícola y elevar su competitividad, con responsabilidad social, creatividad y actitud innovadora.

VI. EJE TRANSVERSAL AL QUE CONTRIBUYE

Excelencia y Vanguardia

VII. DESARROLLO POR UNIDADES

Unidad I. Fundamentos de las TIC en la gestión vitivinícola

Competencia

Analizar los fundamentos de las Tecnologías de la Información aplicadas a la gestión vitivinícola, mediante el estudio conceptual de las TIC, el análisis de su evolución tecnológica, la revisión de casos, así como la identificación de normativas y estándares para el manejo de la información, para sustentar la integración estratégica de herramientas digitales en los

procesos vitícolas y enológicos, demostrando pensamiento crítico, y actuando con ética profesional y responsabilidad en el uso de la información.

Contenido

- 1.1. Conceptos de TIC y transformación digital
- 1.2. Evolución Tecnológica del sector vitivinícola
- 1.3. Viticultura de precisión y Enología 4.0
- 1.4. Integración de TIC en sistemas productivos vitivinícolas
- 1.5. Normativas, estándares y ética en el manejo de la información

Duración

05 horas

Unidad II. Tecnologías de información aplicadas al manejo del viñedo

Competencia

Aplicar tecnologías de la información en el manejo del viñedo, mediante el uso e interpretación de sistemas de información geográfica, sensores, estaciones meteorológicas y plataformas digitales, para optimizar el monitoreo, la planificación y la toma de decisiones técnicas en el manejo vitícola, demostrando pensamiento analítico, enfoque técnico y compromiso con la sostenibilidad del viñedo.

Contenido

- 2.1. Sistemas de información Geográfica (SIG) aplicados a viticultura
- 2.2. Aplicación de drones y satélites en la viticultura.
- 2.3. Sensores, Internet de las Cosas (Iot) y estaciones meteorológicas
- 2.4. Plataformas digitales para la gestión y análisis de información del viñedo

Duración

06 horas

Unidad III. TIC en la gestión enológica y de bodega

Competencia

Aplicar tecnologías de la información en la gestión enológica y de bodega, mediante el uso de herramientas digitales especializadas, para apoyar el control de los procesos productivos, mejorar la calidad del vino y favorecer el cumplimiento de la normatividad vigente, demostrando pensamiento analítico y rigor técnico, y actuando con responsabilidad profesional y ética en el manejo de la información.

Contenido

- 3.1. Sistemas ERP (*Enterprise Resource Planning*) especializados en bodegas
- 3.2. Automatización y monitoreo
- 3.3. Registro digital de procesos enológicos
- 3.4. Sistemas de trazabilidad y control de calidad

3.5. Gestión de inventarios mediante TIC

Duración

07 horas

Unidad IV. Análisis de datos para la toma de decisiones vitivinícolas

Competencia

Analizar datos vitivinícolas mediante el uso de herramientas estadísticas y de análisis de información, para sustentar la toma de decisiones técnicas y estratégicas en los procesos vitícolas y enológicos, con pensamiento crítico, objetividad y responsabilidad científica.

Contenido

- 4.1. Tipos y fuentes de datos en la gestión vitivinícola
- 4.2. Organización y manejo básico de bases de datos
- 4.3. Análisis e interpretación de datos productivos y enológicos
- 4.4. Introducción al uso de tecnologías avanzadas para el análisis de datos
- 4.5. Visualización y comunicación de información para la toma de decisiones

Duración

07 horas

Unidad V. TIC en la gestión empresarial, comercialización e innovación vitivinícola

Competencia

Integrar tecnologías de la información en la gestión empresarial y la comercialización vitivinícola mediante el uso de sistemas digitales, plataformas de comercio electrónico y herramientas de marketing, para fortalecer la competitividad, la innovación y la vinculación con el mercado, con visión estratégica, ética profesional y responsabilidad social

Contenido

- 5.1. Sistemas de gestión empresarial
- 5.2. Marketing digital y comercio electrónico del vino
- 5.3. Etiquetado inteligente y trazabilidad comercial
- 5.4. Ciberseguridad y protección de datos
- 5.5. Tendencias tecnológicas e innovación en el sector vitivinícola.

Duración

07 horas

VIII. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS DE TALLER

Unidad I. Fundamentos de las TIC en la gestión vitivinícola

Práctica 1: Análisis de casos sobre el uso de TIC en la gestión vitivinícola

Duración

08 horas

Procedimiento

1. Atiende las orientaciones docentes para el desarrollo de la práctica.
2. Selecciona un proceso vitivinícola específico susceptible de mejora.
3. Identifica la aplicación concreta de tecnologías de la información en el proceso vitivinícola seleccionado.
4. Analiza la evolución tecnológica del proceso seleccionado y su relación con la viticultura de precisión y/o la enología 4.0.
5. Identifica normativas, estándares técnicos y principios éticos relacionados con el manejo de la información y los datos generados por el sistema propuesto, tales como protección de datos, trazabilidad, calidad de la información y uso responsable.
6. Elabora un documento técnico que integre el esquema digital, la justificación de las TIC seleccionadas y las consideraciones normativas y éticas correspondientes.
7. Presenta el trabajo para su revisión y retroalimentación docente, conforme a los criterios establecidos.

Recursos de apoyo

- Casos reales.
- Internet.
- Computadora.
- Bases de datos institucionales o externas.

Unidad II. Tecnologías de información aplicadas al manejo del viñedo

Práctica 2: Uso de SIG para el análisis del viñedo

Duración:

08 horas

Procedimiento:

1. Atiende las orientaciones docentes para el desarrollo de la práctica.
2. Selecciona un viñedo y registra su ubicación y superficie.

3. Obtiene una imagen satelital del viñedo mediante una plataforma de acceso libre o utiliza la imagen proporcionada por el docente.
4. Abre la imagen en un software de Sistemas de Información Geográfica (QGIS, Google Earth Pro u otro indicado) y localiza el área del viñedo.
5. Delimita el viñedo dentro del software y crea capas sencillas que representan parcelas, zonas de interés o áreas con características distintas.
6. Analiza visualmente la imagen para identificar diferencias en el viñedo, por ejemplo: cobertura vegetal.
7. Identifica posibles necesidades de manejo del viñedo.
8. Elabora un mapa o esquema digital que muestre el viñedo delimitado, las zonas identificadas y las observaciones realizadas.
9. Redacta un reporte técnico que contenga el mapa desarrollado, el procedimiento realizado y las acciones de manejo.
10. Entrega el reporte para su revisión y recibe retroalimentación docente.

Recursos de apoyo

- Casos reales.
- Internet.
- Computadora.
- Bases de datos institucionales o externas.

Práctica 3: Aplicación de IA para el análisis de datos climáticos

Duración:

08 horas

Procedimiento:

1. Atiende las orientaciones docentes para el desarrollo de la práctica.
2. Selecciona un viñedo y registra su ubicación y superficie.
3. Genera una base de datos con información climática histórica (precipitación, temperaturas, HR, etc.).
4. Utiliza una herramienta de inteligencia artificial para generar un código en lenguaje R que permita analizar las tendencias históricas de las variables seleccionadas.
5. Elabora un reporte que incluya procedimiento, código e interpretación de resultados.
6. Entrega y recibe retroalimentación docente

Recursos de apoyo

- Casos reales.

- Internet.
- Computadora.
- Bases de datos institucionales o externas.

Unidad III. TIC en la gestión enológica y de bodega

Práctica 4: Registro digital y control básico de procesos enológicos

Duración

08 horas

Procedimiento:

1. Atiende las orientaciones docentes para el desarrollo de la práctica.
2. Selecciona una bodega vinícola.
3. Genera una base de datos con información de parámetros de interés enológicos para el seguimiento del proceso de vinificación.
4. Utiliza una herramienta de inteligencia artificial para generar un código en lenguaje R que permita analizar el cambio de las variables seleccionadas a lo largo del proceso de vinificación.
5. Elabora un reporte que incluya procedimiento, código e interpretación de resultados.
6. Entrega y recibe retroalimentación docente.

Recursos de apoyo

- Casos reales.
- Internet.
- Computadora.
- Bases de datos institucionales o externas.

XI. MÉTODO DE TRABAJO

Encuadre

El primer día de clase, cada docente debe establecer de forma clara y formal:

- La metodología de trabajo.
- Criterios de evaluación y rúbricas.
- Reglas sobre la calidad y entrega de trabajos académicos.
- Derechos y obligaciones del o la docente y del estudiantado

Esto debe quedar registrado y comunicado por medios institucionales (como Blackboard o correo institucional).

Estrategia de enseñanza

- Aprendizaje basado en casos
- Aprendizaje basado en preguntas
- Aprendizaje basado en problemas
- Aprendizaje basado en proyectos
- Aprendizaje colaborativo
- Instrucción directa o guiada
- Proyectos integradores o interdisciplinarios
- Simulación de casos reales

Estrategia de aprendizaje

- Investigación documental
- Aprendizaje autorregulado
- Exposición de resoluciones de casos prácticos
- Trabajo colaborativo
- Técnica expositiva
- Cuadros comparativos
- Infografías

X. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Criterios de acreditación

Para tener derecho a examen ordinario y extraordinario cada estudiante debe cumplir con los porcentajes de asistencia que establece el Estatuto Escolar vigente. La calificación es en escala del 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 60.

Criterios de evaluación

– Evaluaciones parciales	20%
– Prácticas taller	40%
– Tareas	10%
– Proyecto Final	30%
Total	100%

XI. REFERENCIAS

Recursos de la biblioteca física y digital de la UABC

- Anoop Mathew, & Murugesan, S. K. (2013). *Fundamentals of information technology*. Alpha Science International.
- Biswas, R. (2023). *Marketing of services* (1st ed.). Laxmi Publications.
- Fouda, H. S. (2019). *Information technology in agriculture*. Delve Publishing.
- Masrour, T., El Hassani, I., & Barka, N. (Eds.). (2023). *Artificial intelligence and industrial applications: Smart operation management* (Lecture Notes in Networks and Systems, Vol. 771). Springer.
- Méndez Suárez, M. (2018). *Análisis de datos con R: Una aplicación a la investigación de mercados*. ESIC.
- Nelson, W. D. (2016). *Advances in business and management* (Vol. 10). Nova Science Publishers.
- Redler, J. (2022). *Marketing: Principles of customer-centric business management*. Berliner Wissenschafts-Verlag.
- Zhang, S., Hu, B., & Zhang, L.-J. (Eds.). (2023). *Big data – BigData 2023: 12th International Conference, held as part of the Services Conference Federation (SCF 2023), Honolulu, HI, USA, September 23–26, 2023, proceedings* (Lecture Notes in Computer Science, Vol. 14203). Springer.

Recursos de acceso libre o complementarios externos

- Bevilacqua, M., Ciarapica, F. E., & Marchetti, B. (2012). Development and test of a new traceability system for food products: A case study in the wine sector. *Journal of Food Engineering*, 109(3), 474–485. <https://doi.org/10.1016/j.jfoodeng.2011.10.020>
- Bramley, R. G. V., & Proffitt, A. P. B. (1999). Managing variability in viticulture. *Australian Journal of Grape and Wine Research*, 5(1), 1–15. <https://doi.org/10.1111/j.1755-0238.1999.tb00128.x>
- Burrough, P. A., McDonnell, R. A., & Lloyd, C. D. (2015). *Principles of geographical information systems* (3rd ed.). Oxford University Press.
- Charters, S. (2006). *Wine and society: The social and cultural context of a drink*. Elsevier Butterworth-Heinemann.
- Few, S. (2013). *Information dashboard design: Displaying data for at-a-glance monitoring* (2nd ed.). Analytics Press.

- Floridi, L. (2013). *The ethics of information*. Oxford University Press.
- ISO. (2017). *ISO 22005: Traceability in the feed and food chain*. International Organization for Standardization.
- ISO/IEC. (2022). *ISO/IEC 27001: Information security management systems*. International Organization for Standardization.
- Kaplan, A. M., & Haenlein, M. (2010). Users of the world, unite! The challenges and opportunities of social media. *Business Horizons*, 53(1), 59–68.
<https://doi.org/10.1016/j.bushor.2009.09.003>
- Kotler, P., Kartajaya, H., & Setiawan, I. (2021). *Marketing 5.0: Technology for humanity*. John Wiley & Sons.
- Laudon, K. C., & Laudon, J. P. (2020). *Management information systems: Managing the digital firm* (16th ed.). Pearson Education.
- Marr, B. (2016). *Big data in practice: How 45 successful companies used big data analytics to deliver extraordinary results*. John Wiley & Sons.
- OECD. (2019). *Digital opportunities for agriculture and rural areas*. OECD Publishing.
<https://doi.org/10.1787/571a0812-en>
- OIV. (2019). *Digitalisation in the wine sector*. International Organisation of Vine and Wine.
- OIV. (2021). *State of the world vitivinicultural sector*. International Organisation of Vine and Wine.
- Orth, U. R., & McGarry Wolf, M. (2014). Consumer emotional responses to wine brands: A structural approach. *Journal of Wine Research*, 25(3), 195–213.
<https://doi.org/10.1080/09571264.2014.959666>
- Pierce, F. J., & Nowak, P. (1999). Aspects of precision agriculture. *Advances in Agronomy*, 67, 1–85. [https://doi.org/10.1016/S0065-2113\(08\)60513-1](https://doi.org/10.1016/S0065-2113(08)60513-1)
- Porter, M. E., & Heppelmann, J. E. (2015). How smart, connected products are transforming companies. *Harvard Business Review*, 93(10), 96–114.
- Provost, F., & Fawcett, T. (2013). *Data science for business*. O'Reilly Media.
- Rose, D. C., & Chilvers, J. (2018). Agriculture 4.0: Broadening responsible innovation in an era of smart farming. *Frontiers in Sustainable Food Systems*, 2, 87.
<https://doi.org/10.3389/fsufs.2018.00087>
- Stallings, W., & Brown, L. (2018). *Computer security: Principles and practice* (4th ed.). Pearson Education.

- Tardaguila, J., Diago, M. P., & Martínez de Toda, F. (2011). Precision viticulture: An overview. *OENO One*, 45(1), 1–12.
- Westerman, G., Bonnet, D., & McAfee, A. (2014). *Leading digital: Turning technology into business transformation*. Harvard Business Review Press.
- Wolfert, S., Ge, L., Verdouw, C., & Bogaardt, M. J. (2017). Big data in smart farming: A review. *Agricultural Systems*, 153, 69–80. <https://doi.org/10.1016/j.agsy.2017.01.023>
- Zhang, C., & Kovacs, J. M. (2012). The application of small unmanned aerial systems for precision agriculture. *Precision Agriculture*, 13(6), 693–712. <https://doi.org/10.1007/s11119-012-9274-5>

XII. PERFIL DOCENTE

Licenciatura en Informática, Sistemas Computacionales, Ingeniería en Computación o áreas afines, preferentemente con estudios de posgrado en Tecnologías de la Información o disciplinas relacionadas. Contar con experiencia docente mínima de dos años en nivel superior y conocimientos básicos de didáctica. Mostrar ética profesional y responsabilidad, así como capacidad para promover el aprendizaje significativo, el pensamiento analítico y la participación del estudiantado en el proceso de enseñanza-aprendizaje.



PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

Unidad académica:	Facultad de Enología y Gastronomía, Ensenada
Programa educativo:	Licenciatura en Enología
Plan de Estudios:	2026-2
Nombre de la unidad de aprendizaje:	Aprovechamiento Integral de la Uva
Clave:	
Distribución horaria:	Horas Clase: 02 Horas Taller: 02 Horas Laboratorio: 00 Horas Práctica de Campo: 00 Horas Clínicas: 00 Horas Extra-clase: 02 Créditos:06
Etapas de formación:	Disciplinaria
Carácter:	Obligatoria
Requisito:	Ninguno
Modalidad de impartición:	Presencial
Equipo de diseño:	Alejandra Chávez Márquez Liliana del Rocío Castro López
Subdirección que aprueba el PUA:	Elva Saldaña Álvarez
Fecha:	21 de mayo de 2026
Aprobación y registro:	

II. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

El propósito de esta unidad de aprendizaje es aplicar de manera fundamentada los conocimientos relacionados con las técnicas y procesos de elaboración de productos derivados de la uva, el vino y los subproductos vinícolas, con la finalidad de promover el aprovechamiento integral de la materia prima, fomentando una visión sostenible, responsable y consciente del uso de los recursos en el sector vitivinícola. Esta asignatura es obligatoria, se imparte en la etapa disciplinaria y pertenece al área Vitícola.

III. COMPETENCIA GENERAL DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Aplicar los procesos de aprovechamiento integral de la uva, mediante el uso de técnicas de elaboración, transformación y valorización de productos derivados de la uva, el vino y los subproductos vinícolas, para optimizar el uso de la materia prima y contribuir a la sostenibilidad del sector vitivinícola, con responsabilidad social y respeto al medio ambiente

IV. EVIDENCIA DE APRENDIZAJE

Proyecto técnico de aprovechamiento integral de la uva, que integre: diseño de una propuesta de valorización de productos derivados y subproductos vinícolas; así como procesos de transformación, criterios de sostenibilidad y análisis básico de viabilidad, con sustento teórico y técnico.

Presentación con apoyo visual (cartel o infografía) que demuestra el proyecto técnico de aprovechamiento integral de la uva.

V. COMPETENCIA PROFESIONAL DEL PERFIL DE EGRESO A LA QUE CONTRIBUYE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Gestionar la operación de bodegas vinícolas, aplicando técnicas convencionales e innovadoras de vinificación, que contribuyan a la calidad de los vinos de manera eficiente, con pensamiento científico, profesionalismo, liderazgo, trabajo en equipo interdisciplinario y respeto por el medio ambiente.

VI. EJE TRANSVERSAL AL QUE CONTRIBUYE

Compromiso con la responsabilidad social, vanguardia e innovación social.

VII. DESARROLLO POR UNIDADES

Unidad I. Caracterización de residuos vitivinícolas

Competencia

Analizar los residuos generados en los procesos vitícolas y enológicos, mediante la identificación, clasificación y caracterización fisicoquímica y biológica de los mismos, para proponer alternativas de aprovechamiento integral que contribuyan a la sostenibilidad del sector vitivinícola, con responsabilidad social y respeto al medio ambiente.

Contenido

- 1.1. Concepto de aprovechamiento integral de la uva
- 1.2. Enfoque de economía circular en la industria vitivinícola
- 1.3. Generación de residuos en la cadena vitivinícola:
 - 1.3.1. Viñedo (poda, sarmientos, hojas)
 - 1.3.2. Bodega (orujo, raspones, lías, semillas, aguas residuales)
 - 1.3.3. Clasificación de residuos vitivinícolas
 - 1.3.3.1. Orgánicos e inorgánicos
 - 1.3.3.2. Sólidos, líquidos y semisólidos
- 1.4. Caracterización de residuos
 - 1.4.1. Composición química (polifenoles, azúcares, fibras, lípidos)
- 1.5. Propiedades funcionales y potencial tecnológico
- 1.6. Impacto ambiental de la disposición inadecuada de residuos
- 1.7. Marco normativo básico para la gestión de residuos agroindustriales

Duración

10 horas

Unidad II. Transformación de subproductos de la uva y del vino

Competencia

Aplicar los principios tecnológicos y biotecnológicos en la transformación de subproductos vitivinícolas, mediante el análisis de procesos físicos, químicos y biológicos, para generar productos de valor agregado que optimicen el uso de la materia prima y fortalezcan la competitividad del sector, con objetividad y disciplina.

Contenido

- 2.1 Definiciones residuo y subproducto
- 2.2 Subproductos derivados de la uva y el vino
 - 2.2.1 Orujo, semillas, pieles y raspones
- 2.3 Procesos de transformación
 - 2.3.1 Secado, molienda y extracción
 - 2.3.2 Fermentación y destilación

- 2.3.3 Procesos enzimáticos y biotecnológicos
- 2.3.4 Obtención de compuestos de interés polifenoles, antioxidantes y fibras dietéticas
 - 2.3.4.1 Aceites de semilla de uva, ácidos orgánicos y sales
- 2.4 Elaboración de productos derivados
 - 2.4.1 Destilados, vinagres y mostos
- 2.5. Aplicaciones en los sectores alimentario, cosmético, farmacéutico y agrícola

Duración

10 horas

Unidad III. Innovación, sostenibilidad y gestión del aprovechamiento integral

Competencia

Diseñar propuestas de aprovechamiento integral de la uva, mediante la integración de criterios de innovación, sostenibilidad y viabilidad técnica-económica, para promover modelos productivos responsables y sostenibles en la industria vitivinícola, con compromiso social y liderazgo.

Contenido

- 3.1. Principios de sostenibilidad aplicados a la vitivinicultura
- 3.2. Gestión integral de residuos y subproductos vitivinícolas
- 3.3. Indicadores de sostenibilidad ambiental, económica y social
- 3.4. Innovación tecnológica en el aprovechamiento de subproductos
 - 3.4.1. Nuevos procesos y tecnologías emergentes
 - 3.4.2. Casos de éxito nacionales e internacionales
- 3.5. Tendencias actuales en el aprovechamiento integral de la uva

Duración

12 horas

VIII. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS DE TALLER

Unidad II: Transformación de subproductos de la uva y del vino

Práctica 1: Selección y caracterización del subproducto

Duración

08 horas

Procedimiento

1. Selecciona el subproducto vitivinícola a transformar (orujo, semillas, pieles, raspones o lías).
2. Identifica su origen y proceso enológico asociado.
3. Realiza la caracterización física inicial (humedad, color y textura, etc).
4. Investiga su composición química y propiedades funcionales mediante fuentes bibliográficas.
5. Define el producto de valor agregado a obtener.

Recursos de apoyo

- Internet.
- Materia prima.

Unidad II. Transformación de subproductos de la uva y del vino

Práctica 2: Diseño del proceso de transformación

Duración

08 horas

Procedimiento

1. Elabora el diagrama de flujo del proceso propuesto.
2. Selecciona las operaciones unitarias a emplear.
3. Establece condiciones de operación (tiempo, temperatura, pH, proporciones).
4. Identifica los principios tecnológicos y biotecnológicos involucrados.
5. Valida el diseño del proceso con el docente.

Recursos de apoyo

- Formato de diagrama de flujo.
- Colores, lápices.
- Acceso a internet.

Unidad II. Transformación de subproductos de la uva y del vino

Práctica 3: Ejecución del proceso

Duración

08 horas

Procedimiento

1. Prepara el subproducto conforme al proceso definido.
2. Ejecuta las operaciones unitarias bajo condiciones controladas
3. Monitorea y registra las variables del proceso.
4. Obtiene el producto transformado y registrar rendimientos

Recursos de apoyo

- Subproductos vitivinícolas.
- Equipo básico de laboratorio.
- Manuales técnicos y artículos científicos.
- Biblioteca física y digital de la UABC.

Unidad III: Innovación, sostenibilidad y gestión del aprovechamiento integral

Práctica 4: Evaluación y análisis del producto final

Duración

08 horas

Procedimiento

1. Caracteriza de manera preliminar el producto obtenido.
2. Analiza el valor agregado generado y su posible aplicación.
3. Evalúa la viabilidad técnica básica del proceso.
4. Analiza el impacto ambiental y el potencial de aprovechamiento sostenible.
5. Integra resultados, discusión y conclusiones en un reporte técnico.

Recursos de apoyo

- Subproductos vitivinícolas.
- Equipo básico de laboratorio.
- Manuales técnicos y artículos científicos.
- Biblioteca física y digital de la UABC.

XI. MÉTODO DE TRABAJO

Encuadre

El primer día de clase, cada docente debe establecer de forma clara y formal:

- La metodología de trabajo.
- Criterios de evaluación y rúbricas.
- Reglas sobre la calidad y entrega de trabajos académicos.
- Derechos y obligaciones del docente y los estudiantes.

Esto debe quedar registrado y comunicado por medios institucionales (como Blackboard o correo institucional).

Estrategia de enseñanza

- Estudio de caso
- Método de proyectos
- Aprendizaje basado en problemas
- Aprendizaje basado en casos
- Aprendizaje basado en preguntas
- Técnica expositiva
- Debates
- Discusión guiada
- Instrucción guiada
- Foros

Estrategia de aprendizaje

- Investigación documental
- Investigación empírica
- Exposición de resoluciones de casos prácticos
- Trabajo colaborativo
- Técnica expositiva
- Visitas a campo
- Mapas mentales
- Mapas conceptuales
- Cuadros comparativos
- Infografías

X. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Criterios de acreditación

Para tener derecho a examen ordinario y extraordinario cada estudiante debe cumplir con los porcentajes de asistencia que establece el Estatuto Escolar vigente. La calificación es en escala del 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 60.

Criterios de evaluación

– Evaluaciones parciales	20%
– Prácticas taller/campo	20%
– Actividades y exposiciones	20%
– Proyecto técnico y presentación de aprovechamiento de la uva	40%
Total	100%

XI. REFERENCIAS

Recursos de la biblioteca física y digital de la UABC

Babu, S., Singh, R., Rathore, S. S., Das, A., & Singh, V. K. (Eds.). (2024). *Agricultural diversification for sustainable food production* (1st ed.). Springer Nature.

Hidalgo Togoires, J. (2018). *Tratado de enología* (3^a ed., rev. y amp.). Mundi-Prensa.

Jackson, R. (2014). *Wine science: Principles and applications*. Elsevier/Academic Press.

Koutchma, T. N. (2014). *Preservation and shelf life extension: UV applications for fluid foods* (1st ed.). Elsevier/Academic Press

Madrid Cenzano, J., Madrid Vicente, A., & Moreno Tejero, G. (Coords.). (2003). *Análisis de vinos, mostos y alcoholes* (1^a ed.). Ediciones Mundi-Prensa / A. Madrid Vicente Ediciones.

Martin, J. G. P., De Dea Lindner, J., Melo Pereira, G. V., & Ray, R. C. (Eds.). (2024). *Trending topics on fermented foods* (1st ed.).

Recursos de acceso libre o complementarios externos

Antonić, B., Jančíková, S., Dordević, D., & Tremlová, B. (2020). *Grape pomace valorization: A systematic review and meta-analysis*. *Foods*, 9(11), 1627.
<https://doi.org/10.3390/foods9111627>

Boulton, R. B. (2002). *Teoría y práctica de la elaboración del vino* (1.^a ed.). Editorial Acribia.

- Karastergiou, A., Gancel, A.-L., Jourdes, M., & Teissedre, P.- L. (2024). *Valorization of grape pomace: A review of phenolic composition, bioactivity, and therapeutic potential*. *Antioxidants*, 13(9), 1131. <https://doi.org/10.3390/antiox13091131>
- Kolb, E. (2002). *Vinos de frutas: Elaboración artesanal e industrial*. AMV Ediciones.
- Kurćubić, V. S., Stanišić, N., Stajić, S. B., et al. (2024). *Valorizing grape pomace: A review of applications, nutritional benefits, and potential in functional food development*. *Foods*, 13(24), 4169. <https://doi.org/10.3390/foods13244169>
- Molina, R. (2020). *Teoría de la clarificación de mostos y vinos y sus aplicaciones prácticas*. AMV Ediciones.
- Moreno-Arribas, M. V., & Polo, M. (Eds.). (2019). *Wine chemistry and biochemistry* (2nd ed.). Springer.
- Organización Internacional de la Viña y el Vino. (2016). *Código internacional de prácticas enológicas: Productos derivados de uva, mosto de uva o vino*. <https://www.oiv.int/es/normas-y-documentos-tecnicos/practicas-enologicas/codigo-internacional-de-practicas-enologicas>
- Organización Internacional de la Viña y el Vino. (2016). *Código internacional de prácticas enológicas: Vinos aromatizados, bebidas a base de producto vitivinícola y bebidas a base de vino*. <https://www.oiv.int/es/normas-y-documentos-tecnicos/practicas-enologicas/vinos-aromatizados-bebidas-a-base-de-producto-vitivinicola-bebidas-a-base-de-vino>
- Samarakoon, K., & Rupasinghe, H. P. V. (2025). *Valorization of grape pomace by microbial fermentation: Composition, biological activities and potential applications for the food industry*. *Journal of Food Composition and Analysis*, 144, 107656. <https://doi.org/10.1016/j.jfca.2025.107656>

XII. PERFIL DOCENTE

Licenciatura en Enología, Biología, Química Agrícola, Ingeniería en Agronomía, se recomienda contar con posgrado en Ciencias Biológicas, Agrícolas o áreas afines. Preferentemente contar con experiencia de dos años en docencia y área laboral. Además, ser honesto, responsable, ordenado y respetuoso, que propicie la participación activa del estudiantado y que fomente el pensamiento crítico.



PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

Unidad académica:	Facultad de Enología y Gastronomía, Ensenada
Programa educativo:	Licenciatura en Enología
Plan de Estudios:	2026-2
Nombre de la unidad de aprendizaje:	Innovación Científica y Tecnológica I
Clave:	
Distribución horaria:	Horas Clase: 01 Horas Taller: 05 Horas Laboratorio: 00 Horas Práctica de Campo: 00 Horas Clínicas: 00 Horas Extra-clase: 01 Créditos:07
Etapas de formación:	Básica
Carácter:	Obligatoria
Requisito:	Ninguno
Modalidad de impartición:	Presencial
Equipo de diseño:	Guillermo Raúl Castillo Sánchez Alejandra Chávez Márquez Cristina Domínguez Castro José Irving Monjaras Barrera
Subdirección que aprueba el PUA:	Elva Saldaña Álvarez
Fecha:	21 de mayo de 2026
Aprobación y registro:	

II. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

La unidad de aprendizaje se concibe como un espacio de investigación aplicada y desarrollo de soluciones, en el que se formulan, fundamentan y estructuran proyectos de innovación vitivinícola, reconociendo explícitamente sus alcances, limitaciones y potencial de impacto, sin que ello implique necesariamente la validación final de los resultados dentro del periodo del curso. Su finalidad es integrar y aplicar los conocimientos científicos, metodológicos y técnicos adquiridos a lo largo de la carrera para analizar, desde una perspectiva crítica y basada en evidencia, problemáticas reales del campo vitivinícola, así como diseñar propuestas de innovación científica y tecnológica orientadas a su atención. Se imparte en la etapa terminal, es de carácter obligatorio y se imparte en el área de conocimiento de Vitícola.

III. COMPETENCIA GENERAL DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Formular proyectos de innovación científica y tecnológica en vitivinicultura mediante el uso crítico de evidencia científica, el planteamiento riguroso de problemáticas reales y el diseño metodológico de soluciones aplicadas, con la finalidad de proponer alternativas viables y pertinentes para el contexto vitivinícola, con pensamiento crítico, rigor científico y responsabilidad profesional.

IV. EVIDENCIA DE APRENDIZAJE

Anteproyecto de innovación científica y tecnológica, que incluya la Identificación y delimitación de una problemática vitivinícola real, desde el enfoque de la investigación aplicada. El anteproyecto se presentará de manera escrita y oral en idioma inglés ante una audiencia, utilizando recursos audiovisuales y/o multimedia, para explicarlo de forma clara y técnica.

V. COMPETENCIA PROFESIONAL DEL PERFIL DE EGRESO A LA QUE CONTRIBUYE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Gestionar proyectos vitícolas, mediante estrategias de producción convencionales, sostenibles e innovadoras, para asegurar el rendimiento y los estándares de calidad de la uva, con liderazgo, pensamiento científico, responsabilidad ambiental y compromiso social.

VI. EJE TRANSVERSAL AL QUE CONTRIBUYE

Compromiso con la responsabilidad social; excelencia; vanguardia; e innovación social.

VII. DESARROLLO POR UNIDADES

Unidad I. La innovación científica y tecnológica en vitivinicultura

Competencia

Analizar los fundamentos de la ciencia, la tecnología y la innovación en la vitivinicultura, mediante la identificación de tipos de investigación y desarrollo tecnológico, así como de

enfoques de innovación incremental y disruptiva, para interpretar críticamente procesos de innovación en sistemas vitivinícolas y sustentar la toma de decisiones profesionales con rigor científico y responsabilidad.

Contenido

- 1.1. Ciencia, tecnología e innovación en sistemas vitivinícolas
- 1.2. Diferencias entre investigación básica, aplicada y desarrollo tecnológico
- 1.3. Innovación incremental vs. innovación disruptiva en vitivinicultura
- 1.4. Casos reales de innovación vitivinícola
- 1.5. Limitaciones prácticas y temporales de la investigación aplicada

Duración

04 horas

Unidad II. Identificación y delimitación de una problemática vitivinícola

Competencia

Determinar una problemática vitivinícola real a partir del análisis de aspectos técnicos, productivos, ambientales y de manejo, con base en distintas escalas de intervención, para formular un planteamiento del problema con sustento científico y tecnológico, viable en función del tiempo y los recursos disponibles, con rigor analítico, objetividad y responsabilidad profesional.

Contenido

- 2.1. Problemas técnicos, productivos, ambientales y de manejo en vitivinicultura
- 2.2. Escalas del problema
- 2.3. Relevancia productiva, económica y ambiental del problema
- 2.4. Delimitación del problema en función del tiempo y recursos disponibles
- 2.5. Planteamiento del problema desde una perspectiva científica y tecnológica

Duración

04 horas

Unidad III. Búsqueda, análisis y uso crítico de la evidencia científica

Competencia

Analizar la evidencia científica y técnica disponible mediante la búsqueda sistemática en fuentes académicas y literatura gris, así como la revisión crítica de artículos aplicados a la vitivinicultura, para identificar vacíos de conocimiento y sustentar propuestas innovadoras y pertinentes, actuando con rigor científico, pensamiento crítico y responsabilidad ética.

Contenido

- 3.1. Estrategias de búsqueda de literatura científica y técnica
- 3.2. Uso de bases de datos académicas y literatura gris
- 3.3. Análisis crítico de artículos científicos aplicados a vitivinicultura
- 3.4. Identificación de vacíos de conocimiento y oportunidades de innovación
- 3.5. Traducción del conocimiento científico a soluciones prácticas

Duración

04 horas

Unidad IV. Formulación de objetivos y preguntas aplicadas

Competencia

Formular objetivos y preguntas de investigación aplicada que aborden un problema identificado en un proyecto claro y viable, mediante la definición coherente de un objetivo general orientado a la solución, objetivos específicos medibles y realistas, preguntas pertinentes, así como la delimitación explícita de alcances, limitaciones y criterios de éxito esperados, para orientar de manera sistemática el desarrollo del proyecto, actuando con rigor metodológico, claridad conceptual y responsabilidad académica.

Contenido

- 4.1. Objetivo general orientado a solución
- 4.2. Objetivos específicos medibles y realistas
- 4.3. Preguntas de investigación aplicada
- 4.4. Alcances y limitaciones explícitas del proyecto
- 4.5. Criterios de éxito esperados

Duración

04 horas

VIII. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS DE TALLER

Unidad I. La innovación científica y tecnológica en vitivinicultura

Práctica 1: Análisis de casos de innovación vitivinícola

Duración

20 horas

Procedimiento

1. Atiende instrucciones para el desarrollo de la práctica.
2. Selecciona un caso documentado de innovación científica o tecnológica en vitivinicultura.
3. Identifica el problema original que motivó la innovación.
4. Clasifica el tipo de investigación involucrada (aplicada, desarrollo tecnológico, innovación).
5. Analiza qué conocimientos científicos previos fueron utilizados.
6. Reflexiona sobre el grado de innovación y su aplicabilidad en tu contexto regional.
7. Elabora y entrega reporte para recibir evaluación

Recursos de apoyo

- Artículos científicos aplicados en vitivinicultura.
- Informes técnicos (OIV, FAO, revistas especializadas).
- Bases de datos académicas (Scopus, Web of Science, Google Scholar).

Unidad II. Identificación y delimitación de una problemática vitivinícola

Práctica 2: Delimitación de una problemática vitivinícola

Duración

20 horas

Procedimiento

1. Atiende instrucciones para el desarrollo de la práctica.
2. Identifica una problemática vitivinícola (productiva, ambiental, fisiológica o de manejo).
3. Describe el contexto donde ocurre (escala, condiciones, actores involucrados).
4. Justifica la relevancia del problema con base en evidencia o experiencia documentada.
5. Delimita el problema considerando tiempo, recursos y alcance académico.

6. Redacta el planteamiento del problema en lenguaje técnico-científico.
7. Elabora y entrega reporte para recibir evaluación

Recursos de apoyo

- Entrevistas técnicas o reportes del sector vitivinícola.
- Literatura científica.
- Manuales técnicos vitivinícolas.

Unidad III. Búsqueda, análisis y uso crítico de la evidencia científica

Práctica 3: Revisión crítica de literatura

Duración

20 horas

Procedimiento

1. Atiende instrucciones para el desarrollo de la práctica.
2. Realiza una búsqueda bibliográfica sobre el problema seleccionado.
3. Selecciona al menos 10 fuentes científicas relevantes.
4. Resume los principales hallazgos de cada fuente.
5. Analiza coincidencias, contradicciones y vacíos de conocimiento.
6. Explica cómo esta información orienta el desarrollo de una posible solución.
7. Elabora y entrega reporte para recibir evaluación

Recursos de apoyo

- Scopus, Web of Science, Google Scholar
- Gestores bibliográficos (Zotero, Mendeley, Endnote)
- Guías de lectura crítica de artículos científicos
-

Unidad IV. Formulación de objetivos y preguntas aplicadas

Práctica 4: Construcción del marco operativo del proyecto

Duración

20 horas

Procedimiento

1. Atiende instrucciones para el desarrollo de la práctica.
2. Redacta un objetivo general orientado a la solución del problema.

3. Formula de 2 a 4 objetivos específicos medibles y realistas.
4. Plantea preguntas de investigación aplicada.
5. Define los alcances del proyecto.
6. Explicita claramente las limitaciones metodológicas y temporales.
7. Elabora y entrega reporte para recibir evaluación

Recursos de apoyo

- Ejemplos de proyectos de investigación aplicada.
- Artículos científicos con enfoque metodológico.

XI. MÉTODO DE TRABAJO

Encuadre

El primer día de clase, cada docente debe establecer de forma clara y formal:

- La metodología de trabajo.
- Criterios de evaluación y rúbricas.
- Reglas sobre la calidad y entrega de trabajos académicos.
- Derechos y obligaciones del docente y los estudiantes.

Estrategia de enseñanza

- Aprendizaje basado en casos
- Aprendizaje basado en preguntas
- Aprendizaje basado en problemas
- Aprendizaje basado en proyectos
- Aprendizaje colaborativo
- Estancias o rotaciones profesionales
- Estudio de caso
- Instrucción directa o guiada
- Proyectos integradores o interdisciplinarios
- Resolución de problemas reales con actores sociales
- Simulación de casos reales
- Trabajo de campo guiado
- Tutoría entre pares

Estrategia de aprendizaje

- Aprendizaje autorregulado
- Desarrollo de proyectos sociales o productivos

- Elaboración de organizadores gráficos (infografías, mapas mentales, mapas conceptuales)
- Interacción con actores reales (clientes, comunidades, usuarios)
- Investigación acción.
- Investigación documental
- Investigación empírica
- Práctica reflexiva / Práctica reflexiva en campo
- Resolución de problemas
- Toma de apuntes estratégicos
- Trabajo colaborativo

X. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Criterios de acreditación

Para tener derecho a examen ordinario y extraordinario cada estudiante debe cumplir con los porcentajes de asistencia que establece el Estatuto Escolar vigente. La calificación es en escala del 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 60.

Criterios de evaluación

- Actividades	20%
- Entregas parciales	30%
- Entrega final	30%
- Presentación final	20%
Total	100%

XI. REFERENCIAS

Recursos de la biblioteca física y digital de la UABC

Bernal Torres, C. A. (2016). Metodología de la investigación: Administración, economía, humanidades y ciencias sociales (4.^a ed.). Pearson Educación. [clásica]

Cohen, N., & Gómez Rojas, G. (2019). Metodología de la investigación, ¿para qué?: La producción de los datos y los diseños. Editorial Teseo. [clásica]

Mehregany, M. (2018). *Innovation for engineers: Developing creative and entrepreneurial success* [Springer Nature eBook]. Springer International Publishing. [clásica]
https://libcon.rec.uabc.mx:2520/authorize?response_type=cookie&client_id=springerlink&redirect_uri=https%3A%2F%2Flink.springer.com%2Fbook%2F10.1007%2F978-3-319-66529-0

Muñoz Rocha, C. I. (2021). Metodología de la investigación. Editorial no especificada. [clásica]

Sonnenberg, H., & Sehested, C. (2011). *Lean Innovation: A fast path from knowledge to value*. Springer Berlin Heidelberg. [clásica]

Recursos de acceso libre o complementarios externos

Sampieri, H. (et.al.). (2010). *Metodología de la Investigación*. McGraw Hill. [clásica]

Horna, A. A. V. (2010). ¿Cómo hacer una tesis en ciencias empresariales? Manual Breve Para los Tesistas Administración, Negocios Internacionales, Recursos Humanos Y Marketing, Segunda. [clásica]

Lindsay, D. (2020). *Scientific writing= thinking in words*. Csiro Publishing

Johnson K. A. (2023). I Need to Write a Paper-How Do I Start?. *Veterinary and comparative orthopaedics and traumatology : V.C.O.T*, 36(2), v–vi. <https://doi.org/10.1055/s-0043-1762582>

Mestres CA, Sampathkumar A. (2019). The art and science of scientific writing. *Asian Cardiovasc Thorac Ann*, 27(5):335-337. [clásica]

XII. PERFIL DOCENTE

Licenciado en área de las ciencias naturales o agronómicas, de preferencia con posgrado en Ciencias. Preferentemente con experiencia docente de dos años y laboral. Debe ser una persona, puntual honesta y responsable, con facilidad de expresión, motivador en la participación de los estudiantes, tolerante y respetuoso de las opiniones.



PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

Unidad académica:	Facultad de Enología y Gastronomía, Ensenada
Programa educativo:	Licenciatura en Enología
Plan de Estudios:	2026-2
Nombre de la unidad de aprendizaje:	Vinificación de Vinos Especiales
Clave:	2026-2
Distribución horaria:	Horas Clase: 01 Horas Taller: 00 Horas Laboratorio: 04 Horas Práctica de Campo: 00 Horas Clínicas: 00 Horas Extra-clase: 01 Créditos:06
Etapas de formación:	Terminal
Carácter:	Obligatoria
Requisito:	Ninguno.
Modalidad de impartición:	Presencial
Equipo de diseño:	Gricelda López González Vidal Antonio Pérez Muñoz Ana Lilia Chávez Sánchez
Subdirección que aprueba el PUA:	Elva Saldaña Álvarez
Fecha:	21 de mayo de 2026
Aprobación y registro:	

II. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

La unidad de aprendizaje Vinificación de Vinos Especiales tiene como propósito que el estudiantado comprenda y aplique los fundamentos técnicos, tecnológicos y de control de calidad involucrados en la elaboración de vinos especiales, reconociendo su importancia en la diversificación de productos vitivinícolas y en la generación de valor agregado. Asimismo, esta unidad proporciona herramientas para la toma de decisiones enológicas, fortaleciendo la capacidad de análisis, la innovación y el cumplimiento de estándares de calidad, con ética profesional y compromiso con la excelencia. Se ubica en la etapa terminal, es de carácter obligatorio y pertenece al área de conocimiento de Vinícola.

III. COMPETENCIA GENERAL DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Elaborar vinos especiales mediante el análisis de procesos específicos de vinificación, crianza y manejo enológico, para garantizar su calidad e inocuidad, demostrando pensamiento crítico, capacidad técnica, responsabilidad profesional y compromiso con la mejora continua en la industria vitivinícola.

IV. EVIDENCIA DE APRENDIZAJE

Reporte técnico integrador

Elabora un reporte final en el que se analicen los procesos de elaboración de los diferentes vinos elaborados dentro de la unidad de aprendizaje, integrando aspectos físicos, químicos y sensoriales. Presenta y expone los resultados de manera clara y estructurada, utilizando terminología enológica adecuada y cumpliendo con los criterios y tiempos establecidos.

V. COMPETENCIA PROFESIONAL DEL PERFIL DE EGRESO A LA QUE CONTRIBUYE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Gestionar la operación de bodegas vinícolas, aplicando técnicas convencionales e innovadoras de vinificación, que contribuyan a la calidad de los vinos de manera eficiente, con pensamiento científico, profesionalismo, liderazgo, trabajo en equipo interdisciplinario y respeto por el medio ambiente.

VI. EJE TRANSVERSAL AL QUE CONTRIBUYE

Inclusión e Interculturalidad.

VII. DESARROLLO POR UNIDADES

Unidad I. Introducción a los vinos especiales

Competencia

Analizar la clasificación y las características de los vinos especiales, mediante la revisión bibliográfica, normativa y el análisis comparativo, para valorar su importancia técnica y estratégica en la industria vitivinícola, demostrando capacidad de análisis, pensamiento crítico y criterios de calidad.

Contenido

- 1.1. Definición y clasificación de vinos especiales
- 1.2. Origen y geografía de los vinos dulces, licorosos y generosos
- 1.3. Importancia enológica, económica y cultural
- 1.4. Marco normativo y denominaciones
- 1.5. Diferenciación frente a vinos tranquilos
- 1.6. Definiciones legales
 - 1.6.1. Vinos licorosos
 - 1.6.2. Vinos dulces naturales
 - 1.6.3. Vinos generosos y de licor
 - 1.6.4. Mistelas
 - 1.6.5. Vinos botritizados
 - 1.6.6. Vinos Sauternes
 - 1.6.7. Vinos de vendimia tardía
 - 1.6.8. Vinos con bajo contenido de alcohol

Duración

04 horas

Unidad II. Vinos espumosos

Competencia

Examinar los procesos de elaboración de vinos espumosos, mediante el análisis comparativo de los métodos de producción y control enológico, para verificar el cumplimiento de los parámetros de calidad y perfil sensorial, demostrando precisión técnica, pensamiento crítico y compromiso con la calidad.

Contenido

- 2.1. Principios de la segunda fermentación
- 2.2. Método tradicional
- 2.3. Método Charmat
- 2.4. Método ancestral (*Pétillant Naturel*)
- 2.5. Manejo de levaduras

- 2.6. Licor de tiraje
- 2.7. Licor de expedición
- 2.8. Control de calidad y defectos comunes

Duración

03 horas

Unidad III. Sistema de solera

Competencia

Analizar el sistema de solera aplicado a vinos especiales, mediante el estudio de su funcionamiento y mecanismos de control, para asegurar la homogeneidad, calidad y consistencia del producto final, actuando con rigor técnico, disciplina y respeto por las tradiciones enológicas.

Contenido

- 3.1. Origen y principios del sistema de solera y criaderas
- 3.2. Dinámica de mezclas y envejecimiento
- 3.3. Vinos generosos
- 3.3. Control de calidad

Duración

03 horas

Unidad IV. Vinos finos y de crianza especial

Competencia

Analizar la metodología para la elaboración y crianza de vinos ajerezados, a partir del estudio integrado y comparativo de los procesos físicos, químicos y sensoriales que intervienen en su desarrollo, para garantizar vinos de alta calidad y adecuada expresión enológica, demostrando sensibilidad sensorial, ética profesional y compromiso con la excelencia.

Contenido

- 4.1. Concepto de vinos finos (Ajerezados)
- 4.2. Crianza biológica
- 4.3. Crianza oxidativa
- 4.4. Uso de barrica y otros recipientes
- 4.5. Defectos, estabilidad y longevidad

Duración

03 horas

Unidad V. Control de calidad y evaluación sensorial de vinos especiales***Competencia***

Evaluar la calidad fisicoquímica y sensorial de vinos especiales, mediante métodos analíticos y sensoriales, para emitir juicios técnicos fundamentados, aplicando pensamiento crítico, objetividad y responsabilidad profesional.

Contenido

- 5.1. Parámetros fisicoquímicos
- 5.2. Análisis sensorial aplicado a vinos especiales
- 3.3. Defectos y desviaciones

Duración

03 horas

VIII. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS LABORATORIO**Unidad I. Introducción a los vinos especiales****Práctica 1: Comparativa sensorial de vinos especiales*****Duración***

08 horas

Procedimiento

1. Atiende orientaciones para el desarrollo de la práctica.
2. Revisa normativa digital
3. Realiza cata con vino espumoso.
4. Realiza cata con vino rosado.
5. Realiza cata con vino de crianza especial.
6. Identifica las diferencias entre las catas.
7. Compara resultados sensoriales.
8. Elabora, entrega y presenta reporte para revisión y retroalimentación docente.

Recursos de apoyo

- Vino espumoso
- Vino rosado
- Vino con crianza
- Copas
- Jarra con agua

- ficha de cata
- Bitácora y pluma
- Normativa digital.

Práctica 2: Vinos espumosos

Duración

08 horas

Procedimiento

1. Atiende orientaciones para el desarrollo de la práctica.
2. Elabora diagrama de flujo del proceso para vino espumoso.
3. Inicia con la primera fermentación en tanque.
4. Continúa con el proceso de acuerdo con el protocolo para espumosos
5. Identifica los puntos claves de control para garantizar un resultado favorable.
6. Elabora, entrega y presenta reporte para revisión y retroalimentación docente.

Recursos de apoyo

- Botellas resistentes a presión (6 atm).
- Tapón corona para segunda fermentación.
- Pupitres o giropalets para removido.
- Cámaras de crianza controlada.

Práctica 3: Elaboración de vino Pet-nat

Duración

08 horas

Procedimiento

1. Atiende orientaciones para el desarrollo de la práctica.
2. Elabora diagrama de flujo del proceso para vino tipo *Pétillant Naturel*.
3. Continúa con el proceso de acuerdo con el protocolo.
4. Identifica los puntos claves de control para garantizar un resultado favorable.
5. Elabora, entrega y presenta reporte para revisión y retroalimentación docente.

Recursos de apoyo

- Botellas resistentes a presión moderada (2–3 atm).
- Tapón corona.
- Uvas sanas, levaduras nativas o mínima inoculación.

Práctica 4: Sistema de solera

Duración

08 horas

Procedimiento

1. Atiende orientaciones para el desarrollo de la práctica.
2. Elabora diagrama de flujo del proceso para vino de solera.
3. Realiza simulación de trasiegos y mezclas.
4. Evalúa la homogeneidad del producto.
5. Mide parámetros básicos.
6. Continúa con el proceso de acuerdo con el protocolo .
7. Identifica los puntos claves de control para garantizar un resultado favorable
8. Elabora, entrega y presenta reporte para revisión y retroalimentación docente.

Recursos de apoyo

- Área definida para el proceso
- Barricas
- Temperatura controlada

Práctica 7: Elaboración de vino dulce natural

Duración

08 horas

Procedimiento

1. Atiende orientaciones para el desarrollo de la práctica.
2. Elabora diagrama de flujo del proceso para vino natural.
3. Mide parámetros básicos.
4. Continúa con el proceso de acuerdo con el protocolo.
5. Identifica los puntos claves de control para garantizar un resultado favorable.
6. Elabora, entrega y presenta reporte para revisión y retroalimentación docente.

Recursos de apoyo

- Tanque de fermentación.
- Uvas sobremaduras.
- Control de temperatura en fermentación.
- Levaduras tolerantes a alta concentración de azúcar.
- Software de apoyo FermCalc® Winemaking Calculator v2.98.2:
<https://fermcalc.com/FermCalcJS.html>

Práctica 8: Elaboración de vino fortificado

Duración

08 horas

Procedimiento

1. Atiende orientaciones para el desarrollo de la práctica.
2. Elabora diagrama de flujo del proceso para vino fortificado.
3. Mide parámetros básicos.
4. Continúa con el proceso de acuerdo al protocolo.
5. Identifica los puntos claves de control para garantizar un resultado favorable.
6. Elabora, entrega y presenta reporte para revisión y retroalimentación docente.

Recursos de apoyo

- Tanque de fermentación.
- Uvas sobremaduras.
- Control de temperatura en fermentación.
- Levaduras tolerantes a alta concentración de azúcar.
- Alcohol vínico.
- Software de apoyo FermCalc® Winemaking Calculator v2.98.2:
<https://fermcalc.com/FermCalcJS.html>

IX. MÉTODO DE TRABAJO

Encuadre

El primer día de clase, cada docente debe establecer de forma clara y formal:

- La metodología de trabajo.
- Criterios de evaluación y rúbricas.
- Reglas sobre la calidad y entrega de trabajos académicos.
- Derechos y obligaciones del docente y los estudiantes.

Esto debe quedar registrado y comunicado por medios institucionales (como Blackboard o correo institucional).

Estrategia de enseñanza

- Aprendizaje basado en casos
- Técnica expositiva
- Instrucción guiada

Estrategia de aprendizaje

- Exposición de resoluciones de casos prácticos
- Trabajo colaborativo
- Técnica expositiva
- Visitas a laboratorio
- Mapas mentales
- Mapas conceptuales
- Cuadros comparativos
- Infografías

X. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Criterios de acreditación

Para tener derecho a examen ordinario y extraordinario cada estudiante debe cumplir con los porcentajes de asistencia que establece el Estatuto Escolar vigente. La calificación es en escala del 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 60.

Criterios de evaluación

- Evaluaciones parciales	20%
- Prácticas laboratorio	50%
- Tareas	10%
- Reporte técnico integrador	20%
Total	100%

XI. REFERENCIAS

Recursos de la biblioteca física y digital de la UABC

- Boulton, R., Singleton, V. L., Bisson, L. F., & Kunkee, R. E. (2010). Principles and practices of winemaking (2nd ed.). Springer.
- Hidalgo Togores, J. (2018). Tratado de enología (Vols. 1–2, 3.^a ed.). Ediciones Mundi-Prensa.
- Jackson, R. S. (2020). Wine science: Principles and applications (5th ed.). Academic Press.
- Reynolds, A. G. (Ed.). (2010). Managing wine quality (Vol. 1: Viticulture and wine quality, 2nd ed.). Woodhead Publishing.
- Reynolds, A. G. (Ed.). (2010). Managing wine quality (Vol. 2: Oenology and wine quality, 2nd ed.). Woodhead Publishing.
- Ribéreau-Gayon, P., Glories, Y., Maujean, A., & Dubourdieu, D. (2003). Handbook of enology (Vol. 1: The microbiology of wine and vinifications, 2nd ed.). John Wiley & Sons.
- Ribéreau-Gayon, P., Glories, Y., Maujean, A., & Dubourdieu, D. (2006). Handbook of enology (Vol. 2: The chemistry of wine stabilization and treatments, 2nd ed.). John Wiley & Sons.

Zoecklein, B. W., Fugelsang, K. C., Gump, B. H., & Nury, F. S. (1990). Wine production and analysis (2nd ed.). Springer.

Recursos de acceso libre o complementarios externos

- Abreu, T., Perestrelo, R., Bordiga, M., Locatelli, M., Coïsson, J. D., & Câmara, J. S. (2021). The flavor chemistry of fortified wines—A comprehensive approach. *Foods*, 10(6), 1239. <https://doi.org/10.3390/foods10061239>
- Ayora, M. C., & Paredes, M. J. (2025). Terminología olfativa en la cata de vinos de Jerez. En *La divulgación científica como motor del progreso social* (pp. 193–204). Tirant Humanidades. <https://digibug.ugr.es/handle/10481/99537>
- Gérard Liger-Belair, G. (2025). Carbon dioxide, a key species in sparkling beverages. En *Sparkling beverages: Champagne and beyond* (pp. 1–28). Academic Press. <https://doi.org/10.1016/B978-0-443-34102-1.00001-7>
- International Organisation of Vine and Wine. (2022). *Focus on sparkling wines*. <https://www.oiv.int>
- Organisation Internationale de la Vigne et du Vin. (2024). *Compendium of international methods of wine and must analysis*. https://www.oiv.int/sites/default/files/publication/2024-06/Compendium%20MA%20Wines%202024%20EN%20complet_0.pdf

XII. PERFIL DOCENTE

Licenciatura en Enología, Ingeniería en Alimentos o áreas afines, preferentemente con especialidad en Enología. Contar con experiencia profesional mínima de dos años en la elaboración de vino, manejo de procesos enológicos, control de calidad y operación de bodega, así como experiencia docente a nivel superior. Se espera que la persona docente actúe con honestidad, responsabilidad y ética profesional, promueva la participación activa del estudiantado, fomente el pensamiento crítico y favorezca un aprendizaje teórico-práctico pertinente al contexto vitivinícola.



PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

Unidad académica:	Facultad de Enología y Gastronomía, Ensenada
Programa educativo:	Licenciatura en Enología
Plan de Estudios:	2026-2
Nombre de la unidad de aprendizaje:	Producción Vitícola, Sostenibilidad e Impacto Ambiental
Clave:	
Distribución horaria:	Horas Clase: 01 Horas Taller: 01 Horas Laboratorio: 00 Horas Práctica de Campo: 03 Horas Clínicas: 00 Horas Extra-clase: 02 Créditos:06
Etapas de formación:	Disciplinaria
Carácter:	Obligatoria
Requisito:	Ninguno.
Modalidad de impartición:	Presencial
Equipo de diseño:	Guillermo Raúl Castillo Sánchez Cristina Domínguez Castro José Irving Monjarás Barrera
Subdirección que aprueba el PUA:	Elva Saldaña Álvarez
Fecha:	21 de mayo de 2026
Aprobación y registro:	

II. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

La unidad de aprendizaje de Producción Vitícola, Sostenibilidad e Impacto Ambiental tiene como finalidad que el estudiantado analice de manera crítica los distintos paradigmas de producción agrícola y vitícola, con el fin de sustentar decisiones técnico-productivas orientadas a una práctica vitícola ambiental y socialmente responsable. A través del análisis histórico, contemporáneo y de frontera de los modos de producción, la agroecología como enfoque filosófico y práctico, la comprensión del viñedo como agroecosistema diverso, la comparación de esquemas productivos (orgánico, biodinámico, regenerativo e integrado) y la aplicación de fundamentos básicos de evaluación del impacto socioambiental, el alumnado integrará conocimientos técnicos previos con criterios éticos, ecológicos y sociales. Se imparte en la etapa terminal con carácter obligatorio, dentro del plan de estudios de la Licenciatura en Enología, y pertenece al área de conocimiento Vitícola, orientándose a la formación de profesionales capaces de evaluar, diseñar y comunicar proyectos vitícolas sostenibles con base en evidencia científica y marcos de referencia reconocidos.

III. COMPETENCIA GENERAL DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Analizar los sistemas de producción agrícola y vitivinícola desde una perspectiva histórica, socioambiental y sistémica, a través de la integración de los fundamentos de la agroecología, el funcionamiento de los agroecosistemas, los distintos enfoques productivos y los principios de la evaluación del impacto ambiental, para sustentar la toma de decisiones profesionales orientadas a la sostenibilidad, la justicia social, la innovación responsable y la gestión ética de los territorios vitivinícolas, con pensamiento crítico y ética profesional.

IV. EVIDENCIA DE APRENDIZAJE

Presentación de un informe técnico-crítico integrador, en el que cada estudiante analiza un sistema vitivinícola real o hipotético desde una perspectiva sistémica y territorial. En el entregable se comparan los modos de producción agrícola, desde la agricultura tradicional e industrial hasta las fronteras contemporáneas, analizando sus impactos productivos, socioambientales y éticos con base en evidencia científica. Integra los fundamentos y principios de la Agroecología para interpretar el viñedo como un agroecosistema diverso, considerando flujos ecológicos, biodiversidad funcional, infraestructura ecológica y servicios ecosistémicos. Asimismo, compara los principales sistemas de producción vitícola y sus marcos de certificación, y aplica los principios básicos de la evaluación de impacto ambiental para identificar impactos relevantes y proponer medidas de mitigación.

V. COMPETENCIA PROFESIONAL DEL PERFIL DE EGRESO A LA QUE CONTRIBUYE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Gestionar proyectos vitícolas mediante la integración de enfoques de producción convencionales, sostenibles e innovadores, para optimizar el rendimiento y cumplir estándares de calidad de la uva, con liderazgo, pensamiento científico y responsabilidad socioambiental.

VI. EJE TRANSVERSAL AL QUE CONTRIBUYE

Compromiso y responsabilidad social; Equidad social y de género; Vanguardia; Innovación social; Excelencia.

VII. DESARROLLO POR UNIDADES

Unidad I. Modos de producción agrícola

Competencia

Analizar la evolución de los sistemas agrícolas desde la agricultura tradicional hasta las fronteras contemporáneas, mediante procesos de comparación, síntesis y juicio crítico, para fundamentar la toma de decisiones y la argumentación profesional sobre productividad, impactos socioambientales, innovación tecnológica y justicia social en distintos contextos territoriales, con responsabilidad ética, pensamiento crítico y compromiso con la sostenibilidad.

Contenido

- 1.1. Historia y paradigmas de la agricultura
 - 1.1.1. Agricultura tradicional
 - 1.1.2. Revolución Verde (mecanización, fertilizantes sintéticos, fitosanitarios, monocultivos, especialización territorial, productividad, dependencia de insumos, homogeneización genética; impactos socioambientales)
 - 1.1.3. Desarrollo de marcos intermedios
 - 1.1.3.1. MIP/IPM
 - 1.1.3.2. Agricultura de conservación
 - 1.1.3.3. BPA, auditorías, mercados, certificaciones, reputación, riesgo, trazabilidad
- 1.2. Fronteras contemporáneas
 - 1.2.1. Agricultura de precisión (digitalización, modelación)
 - 1.2.2. Agricultura climáticamente inteligente (descarbonización, economía circular)

Duración

02 horas

Unidad II. Agroecología y sostenibilidad

Competencia

Analizar los fundamentos epistemológicos, principios y enfoques político-territoriales de la Agroecología mediante procesos de comprensión sistémica, integración teórica-práctica y análisis crítico de sistemas socio-ecológicos complejos, para rediseñar sistemas vitivinícolas orientados a la sostenibilidad, la soberanía alimentaria y el fortalecimiento de la gobernanza territorial, con responsabilidad social, compromiso con el ambiente y el trabajo digno.

Contenido

- 2.1. Fundamentos epistemológicos de la Agroecología (sistemas complejos, coevolución

- socio-ecológica, enfoque territorial)
- 2.2. Principios agroecológicos (diversidad, sinergias, reciclaje, regulación biótica, eficiencia, resiliencia, co-creación de conocimiento)
 - 2.3. Agroecología y política: soberanía alimentaria, trabajo digno, gobernanza del territorio, poder en la cadena de valor
 - 2.4. Métodos participativos: diagnóstico rural/territorial, mapeo de actores, investigación-acción

Duración

04 horas

Unidad III. El viñedo como agroecosistema diverso

Competencia

Analizar el viñedo como agroecosistema mediante la integración de su estructura y funcionamiento, los flujos de energía, nutrientes y agua, las retroalimentaciones ecológicas y la ecología del paisaje, para interpretar la biodiversidad funcional, la infraestructura ecológica, el suelo como organismo vivo y los servicios ecosistémicos relevantes en la viticultura, así como para seleccionar y aplicar indicadores de biodiversidad a escala de predio–cuenca, con enfoque sistémico, pensamiento crítico y responsabilidad socioambiental.

Contenido

- 3.1. El viñedo como agroecosistema
 - 3.1.1. Flujo de materia, energía, retroalimentaciones
 - 3.1.2. Biodiversidad funcional
 - 3.1.2.1 Enemigos naturales, polinizadores, diversidad vegetal.
 - 3.1.2.2. Infraestructura ecológica (setos, franjas florales, corredores, bordes)
 - 3.1.2.3. Suelo como “organismo” vivo
 - 3.1.2.3. Indicadores de biodiversidad
- 3.2. Servicios ecosistémicos relevantes en viticultura
- 3.3. Ecología del paisaje (mosaicos, conectividad, “spillover”, efectos de borde; escala predio–cuenca)

Duración

04 horas

Unidad IV. Tipos de producción vitícola

Competencia

Analizar los sistemas de producción vitícola, a partir de sus principios, fundamentos técnicos, criterios de manejo, procesos de toma de decisiones y marcos de certificación, para valorar su pertinencia productiva, ambiental y social en distintos contextos agroalimentarios, con base en el pensamiento crítico y ética profesional.

Contenido

- 4.1. Producción orgánica
- 4.2. Producción biodinámica
- 4.3. Producción integrada
- 4.4. Regenerativa
- 4.5. Certificaciones y estándares (alcances, auditoría, trazabilidad, greenwashing vs mejora real)

Duración

04 horas

Unidad V. Principios de evaluación del impacto ambiental vitícola

Competencia

Analizar el impacto ambiental asociado a los viñedos mediante el estudio sistemático de los principios y la metodología de la evaluación del impacto ambiental, con el fin de proponer medidas de mitigación viables que contribuyan a la sostenibilidad de los sistemas vitivinícolas, con responsabilidad ambiental, pensamiento crítico y compromiso ético.

Contenido

- 5.1. Impacto ambiental de viñedos
- 5.2. Principios de la evaluación del impacto ambiental
- 5.3. Metodología de evaluación del impacto ambiental
- 5.4. Medidas de prevención y mitigación del impacto ambiental

Duración

02 horas

VIII. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS DE TALLER

Unidad I. Modos de producción agrícola

Práctica 1: La sustentabilidad en la agricultura.

Duración

04 horas

Procedimiento

1. Atiende las orientaciones docentes para el desarrollo de la práctica.
2. Repasa los conceptos de sostenibilidad, límites planetarios y justicia social explicados por el docente.
3. Adopta una postura productiva y enfoque de sostenibilidad.
4. Analiza en equipo la postura asignada, considerando dimensiones ambientales, sociales y productivas y prepara argumentos técnicos y socioambientales para el debate.
5. Desarrolla un debate entre equipos, con exposiciones, réplicas y contraargumentos.
6. Cierra el taller mediante una reflexión colectiva.
7. Recibe retroalimentación docente.

Recursos de apoyo

- Computadora
- Bibliografía
- Cuaderno

Unidad II. Modos de producción agrícola

Práctica 2: Revisión crítica de evidencia

Duración

04 horas

Procedimiento

1. Atiende las orientaciones docentes para el desarrollo de la práctica.
2. Recibe y analiza los casos de estudio y artículos científicos previamente seleccionados por el docente.
3. Identifica las prácticas sostenibles evaluadas y los indicadores utilizados para medir su impacto, identificando posibles sesgos metodológicos, limitaciones del estudio y conflictos de interés.
4. Discute sobre la validez de las comparaciones realizadas (comparaciones justas vs. no equivalentes entre sistemas productivos).
5. Socializa resultados con otros equipos, contrastando enfoques, metodologías y conclusiones.

6. Cierre del taller con una reflexión colectiva sobre el uso de evidencia científica para la toma de decisiones en la producción vitícola sostenible.
7. Recibe retroalimentación docente.

Recursos de apoyo

- Computadora
- Bibliografía
- Cuaderno

Unidad III. Agroecología y sostenibilidad

Práctica 3: Cuestionario agroecológico

Duración

06 horas

Procedimiento

1. Atiende las orientaciones docentes para el desarrollo de la práctica.
2. Analiza de manera guiada el cuestionario de Agroecología proporcionado por su docente.
3. Identifica y selecciona las dimensiones de la sustentabilidad que serán evaluadas.
4. Diseña de manera colaborativa preguntas claras, medibles y pertinentes para cada dimensión.
5. Discute la utilidad del instrumento para el diagnóstico y la mejora de prácticas sustentables en la empresa vitivinícola.
6. Elabora un producto final que incluya el cuestionario estructurado.
7. Recibe retroalimentación docente.

Recursos de apoyo

- Computadora.
- Bibliografía.
- Cuaderno.

Unidad IV. Principios de evaluación del impacto ambiental vitícola

Práctica 4: Estudios de impacto ambiental aplicados al sector vitivinícola

Duración

02 horas

Procedimiento

1. Atiende las orientaciones docentes para el desarrollo del taller.

2. Recibe una capacitación teórica–práctica impartida por un especialista, en la que abordan los conceptos básicos de impacto ambiental y su aplicación en proyectos vitivinícolas.
3. Analiza los principales impactos ambientales asociados a la instalación y operación de viñedos y bodegas.
4. Participa en una actividad guiada en equipos, clasificando los impactos identificados y proponiendo medidas de prevención y mitigación.
5. Elabora un breve reporte o ficha de trabajo que integre la actividad realizada y las conclusiones principales.
6. Recibe retroalimentación del profesional invitado y del docente responsable.

Recursos de apoyo

- Computadora.
- Bibliografía.
- Cuaderno.

ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS DE CAMPO

Unidad IV: Tipos de producción vitícola

Práctica 1: Evaluación de la sostenibilidad en empresas vitivinícolas de Baja California

Duración

48 horas

Procedimiento

1. Atiende las orientaciones docentes para el desarrollo de la práctica.
2. Revisa y ajusta el cuestionario de sostenibilidad elaborado previamente en el taller correspondiente.
3. Visita diversas empresas vitivinícolas de Baja California y aplica el cuestionario de sostenibilidad a responsables técnicos o administrativos, registrando de manera sistemática la información obtenida.
4. Observa y documenta prácticas productivas, ambientales y sociales relevantes que complementen la información del cuestionario.
5. Analiza los resultados obtenidos para evaluar el grado de sostenibilidad de cada empresa, identificando fortalezas, áreas de oportunidad y patrones comunes.
6. Elabora un informe final que incluya metodología, resultados, análisis comparativo y una discusión fundamentada y preséntalo frente al resto del grupo.
7. Recibo retroalimentación docente.

Recursos de apoyo

- Computadora.
- Bibliografía.
- Cuaderno.

XI. MÉTODO DE TRABAJO

Encuadre

El primer día de clase, cada docente debe establecer de forma clara y formal:

- La metodología de trabajo.
- Criterios de evaluación y rúbricas.
- Reglas sobre la calidad y entrega de trabajos académicos.
- Derechos y obligaciones del docente y los estudiantes.

Esto debe quedar registrado y comunicado por medios institucionales (como Blackboard o correo institucional).

Estrategia de enseñanza

- Estudio de caso
- Método de proyectos
- Aprendizaje basado en casos
- Aprendizaje basado en preguntas
- Técnica expositiva
- Debates
- Discusión guiada
- Instrucción guiada
- Foros

Estrategia de aprendizaje

- Investigación documental
- Investigación empírica
- Exposición de resoluciones de casos prácticos
- Trabajo colaborativo
- Técnica expositiva
- Visitas a campo
- Mapas mentales
- Mapas conceptuales
- Cuadros comparativos

X. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Criterios de acreditación

Para tener derecho a examen ordinario y extraordinario cada estudiante debe cumplir con los porcentajes de asistencia que establece el Estatuto Escolar vigente. La calificación es en escala del 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 60.

Criterios de evaluación

– Evaluaciones parciales	40%
– Prácticas taller	20%
– Prácticas campo	20%
– Presentación oral	20%
Total	100%

XI. REFERENCIAS

Recursos de la biblioteca física y digital de la UABC

Altieri, M. A. (2018). *Agroecology: the science of sustainable agriculture*. CRC Press.

Boff, L. (2021). *La sostenibilidad: Qué es y qué no es*. Ediciones Dabar.

California Sustainable Winegrowing Alliance, Wine Institute & California Association of Winegrape Growers. (2020). *California code of sustainable winegrowing workbook*.

Gerós, H., Chaves, M. M., Gil, H. M., & Delrot, S. (2015). *Grapevine in a changing environment: a molecular and ecophysiological perspective*. John Wiley & Sons. [Clásica]

Goode, J. (2022). *Regenerative viticulture* (1st ed.). S. n.

Goode, J. (2023). *The new viticulture: The science of growing grapes for wine* (1st ed.). S.n.

Terán-Samaniego, K., Robles-Parra, J. M., Félix-Gurrola, D., & Paz-Luna, J. L. (2025). Certificaciones, mercado y sustentabilidad: El sistema sonorense de uva de mesa. *Estudios Sociales: Revista de Alimentación Contemporánea y Desarrollo Regional*, 35(65), 1–26. <https://doi.org/10.24836/es.v35i65.1570>

Recursos de acceso libre o complementarios externos

- Bless, A., Davila, F., & Plant, R. (2023). A genealogy of sustainable agriculture narratives: implications for the transformative potential of regenerative agriculture. *Agriculture and Human Values*, 40(4), 1379-1397.
- Buckton, S. J., Fazey, I., Sharpe, B., Om, E. S., Doherty, B., Ball, P., ... & Sinclair, M. (2023). The Regenerative Lens: A conceptual framework for regenerative social-ecological systems. *One Earth*, 6(7), 824-842.
- Gibbons, L. V. (2020). Regenerative—The new sustainable?. *Sustainability*, 12(13), 5483. <https://www.mdpi.com/2071-1050/12/13/5483>
- O'Brien, F., Nesbitt, A., Sykes, R., & Kemp, B. (2025). Regenerative viticulture and climate change resilience. *OENO One*, 59(1).
- Regenerative Viticulture Foundation. (2025). Advancing regenerative viticulture worldwide. Recuperado de <https://regenerativeviticulture.org/>
- Hamrita, A., Haouala, F., Annabi, K., Kouki, R., Rejili, M., & AlMohandes, B. D. (2025). Evolution and transformation of vineyard landscapes and promotion of sustainable viticulture. The case of Boukornine protected area in Tunisia. *Frontiers in Environmental Science*, 13, 1614675. <https://www.frontiersin.org/journals/environmental-science/articles/10.3389/fenvs.2025.1614675/full>
- Organización de las Naciones Unidas. FAO. (2017). Sistemas de producción agropecuaria y pobreza. http://www.fao.org/farmingsystems/description_es.htm
- Organización Internacional de la Viña y el Vino. (2011) Guía de la OIV sobre la producción sostenible de uvas de mesa y pasas: aspectos medioambientales. <https://www.oiv.int/public/medias/396/viti-2011-1-es.pdf>

XII. PERFIL DOCENTE

Licenciatura en Enología, Biología, Agronomía, Sociología o área afín, preferentemente con estudios de posgrado. Preferentemente con experiencia docente y profesional en sistemas vitivinícolas. Persona responsable, ética y comprometida con la formación integral del estudiantado, con capacidad de análisis crítico, facilidad para comunicar conceptos complejos, promover la participación activa y vincular la teoría con la práctica desde una perspectiva científica, social, justa y ambientalmente responsable.



PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

Unidad académica:	Facultad de Enología y Gastronomía, Ensenada
Programa educativo:	Licenciatura en Enología
Plan de Estudios:	
Nombre de la unidad de aprendizaje:	Innovación Científica y Tecnológica II
Clave:	
Distribución horaria:	Horas Clase: 01 Horas Taller: 05 Horas Laboratorio: 00 Horas Práctica de Campo: 00 Horas Clínicas: 00 Horas Extra-clase: 01 Créditos:07
Etapas de formación:	Terminal
Carácter:	Obligatoria
Requisito:	Innovación Científica y Tecnológica I
Modalidad de impartición:	Presencial
Equipo de diseño:	Guillermo Raúl Castillo Sánchez Alejandra Chávez Márquez Cristina Domínguez Castro José Irving Monjarás Barrera
Subdirección que aprueba el PUA:	Elva Saldaña Álvarez
Fecha:	21 de mayo de 2026
Aprobación y registro:	

II. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

La unidad de aprendizaje se concibe como un espacio de investigación aplicada y desarrollo de soluciones, en el que se formulan, fundamentan y estructuran proyectos de innovación vitivinícola, reconociendo explícitamente sus alcances, limitaciones y potencial de impacto, sin que ello implique necesariamente la validación final de los resultados dentro del periodo del curso. Su finalidad es integrar y aplicar los conocimientos científicos, metodológicos y técnicos adquiridos a lo largo de la carrera para analizar, desde una perspectiva crítica y basada en evidencia, problemáticas reales del campo vitivinícola, así como diseñar propuestas de innovación científica y tecnológica orientadas a su atención. Se imparte en la etapa terminal, es de carácter obligatorio y pertenece al área de conocimiento de Vitícola. Tiene como requisito cursar y aprobar la asignatura de Innovación Científica y Tecnológica I.

III. COMPETENCIA GENERAL DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Formular proyectos de innovación científica y tecnológica en vitivinicultura mediante el uso crítico de evidencia científica, el planteamiento riguroso de problemáticas reales y el diseño metodológico de soluciones aplicadas, con la finalidad de proponer alternativas viables y pertinentes para el contexto vitivinícola, con pensamiento crítico, rigor científico y responsabilidad profesional.

IV. EVIDENCIA DE APRENDIZAJE

Proyecto de innovación científica y tecnológica, que demuestre la propuesta de una solución viable a una problemática vitivinícola real, desde el enfoque de la investigación aplicada. El proyecto se presentará de manera escrita y oral en idioma inglés ante una audiencia, utilizando recursos audiovisuales y/o multimedia, para explicarlo de forma clara y técnica.

V. COMPETENCIA PROFESIONAL DEL PERFIL DE EGRESO A LA QUE CONTRIBUYE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Gestionar proyectos vitícolas, mediante estrategias de producción convencionales, sostenibles e innovadoras, para asegurar el rendimiento y los estándares de calidad de la uva, con liderazgo, pensamiento científico, responsabilidad ambiental y compromiso social.

VI. EJE TRANSVERSAL AL QUE CONTRIBUYE

Compromiso con la responsabilidad social; excelencia; vanguardia; e innovación social.

VII. DESARROLLO POR UNIDADES

Unidad I. Diseño metodológico de la propuesta de innovación

Competencia

Diseñar el enfoque metodológico de una propuesta de innovación mediante la integración de diseños experimentales y no experimentales, la definición de pruebas de concepto o pilotos, la selección coherente de variables, indicadores y métricas de evaluación, y el análisis de consideraciones técnicas, éticas y operativas, con la finalidad de identificar riesgos y sustentar la viabilidad y rigor de la solución propuesta, actuando con responsabilidad ética, pensamiento crítico y compromiso con la calidad metodológica.

Contenido

- 1.1. Diseño experimental y no experimental en investigación aplicada
- 1.2. Propuestas de prueba de concepto o piloto
- 1.3. Selección de variables, indicadores y métricas de evaluación
- 1.4. Consideraciones técnicas, éticas y operativas
- 1.5. Escenarios esperados y riesgos del diseño

Duración

04 horas

Unidad II. Desarrollo de la solución científica o tecnológica

Competencia

Desarrollar una propuesta de solución científica o tecnológica, mediante el análisis comparativo de tipos de soluciones, la fundamentación científica rigurosa, la valoración del carácter innovador frente a prácticas tradicionales y la evaluación de su viabilidad técnica en contextos reales, para generar proyectos pertinentes, factibles y con potencial de escalamiento o mejora futura, actuando con pensamiento crítico, rigor científico y responsabilidad profesional.

Contenido

- 2.1. Tipos de soluciones (manejo agronómico, herramientas de monitoreo, bioestimulantes o insumos, protocolos técnicos, estrategias basadas en datos)
- 2.2. Justificación científica de la solución propuesta
- 2.3. Innovación respecto a prácticas tradicionales
- 2.4. Viabilidad técnica en contexto real
- 2.5. Potencial de escalamiento o mejora futura

Duración

04 horas

Unidad III. Evaluación y análisis de impacto potencial

Competencia

Analizar los posibles efectos de una solución propuesta mediante la evaluación de indicadores de impacto productivo, ambiental y económico, el examen de fortalezas, debilidades y limitaciones, la comparación con soluciones existentes y la definición de supuestos y escenarios

de aplicación a corto, mediano y largo plazo, con la finalidad de sustentar decisiones informadas y viables, actuando con objetividad, responsabilidad y sentido crítico.

Contenido

- 3.1. Indicadores de impacto productivo, ambiental o económico
- 3.2. Análisis de fortalezas, debilidades y limitaciones
- 3.3. Comparación con soluciones existentes
- 3.4. Supuestos y condiciones para el éxito
- 3.5. Escenarios de aplicación a corto, mediano y largo plazo

Duración

04 horas

Unidad IV. Comunicación científica y tecnológica de la propuesta

Competencia

Comunicar de manera profesional y aplicada una propuesta de innovación vitivinícola mediante la estructuración coherente del proyecto, la redacción técnica y científica precisa y la presentación clara de la información para sustentar y defender argumentadamente la viabilidad, pertinencia e impacto de la solución, con actitud crítica, ética y compromiso con la calidad comunicativa.

Contenido

- 4.1. Estructura de un proyecto de innovación vitivinícola
- 4.2. Redacción técnica y científica aplicada
- 4.3. Presentación del proyecto a públicos técnicos y no técnicos
- 4.4. Uso de esquemas, diagramas y modelos conceptuales
- 4.5. Defensa argumentada de la propuesta

Duración

04 horas

VIII. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS DE TALLER

Unidad I. Diseño metodológico de la propuesta de innovación

Práctica 1: Diseño conceptual de la metodología

Duración

20 horas

Procedimiento

1. Atiende instrucciones para el desarrollo de la práctica
2. Define el tipo de diseño metodológico más adecuado
3. Describe cómo se implementaría una prueba de concepto o piloto
4. Identifica variables clave e indicadores de evaluación
5. Justifica metodológicamente las decisiones tomadas
6. Describe posibles riesgos y cómo podrían mitigarse
7. Elabora y entrega reporte para recibir evaluación

Recursos de apoyo

- Guía de diseño experimental y no experimental.
- Artículos metodológicos en vitivinicultura.
- Guías de evaluación de proyectos tecnológicos.

Unidad II. Desarrollo de la solución científica o tecnológica

Práctica 2: Desarrollo de solución

Duración

20 horas

Procedimiento

1. Atiende instrucciones para el desarrollo de la práctica
2. Describe la solución propuesta de manera clara y estructurada
3. Explica el fundamento científico de la solución
4. Indica en qué aspecto es innovadora respecto a prácticas actuales
5. Evalúa su viabilidad técnica en condiciones reales
6. Discute su potencial de adaptación o escalamiento
7. Elabora y entrega reporte para recibir evaluación

Recursos de apoyo

- Literatura científica.
- Ejemplos de protocolos técnicos vitivinícolas.
- Ejemplos de innovación vitivinícolas.

Unidad III. Desarrollo de la solución científica o tecnológica

Práctica 3: Análisis crítico del impacto esperado

Duración

20 horas

Procedimiento

1. Atiende instrucciones para el desarrollo de la práctica.
2. Define indicadores teóricos de impacto (productivo, ambiental, económico).
3. Analiza fortalezas y debilidades de la solución propuesta.
4. Compara la propuesta con alternativas existentes.
5. Discute supuestos clave para su éxito.
6. Plantea escenarios de aplicación a corto y mediano plazo.
7. Elabora y entrega reporte para recibir evaluación.

Recursos de apoyo

- Ejemplos de estudios de impacto en agricultura.
- Artículos de análisis comparativo.
- Informes técnicos del sector vitivinícola.

Unidad IV. Comunicación científica y tecnológica de la propuesta

Práctica 4: Presentación del proyecto de innovación

Duración

20 horas

Procedimiento

1. Atiende instrucciones para el desarrollo de la práctica.
2. Organiza el proyecto en formato de propuesta de innovación.
3. Redacta el documento con lenguaje técnico y coherencia científica.
4. Diseña esquemas o modelos conceptuales de apoyo.
5. Prepara una presentación oral clara y estructurada.
6. Defiende la propuesta con argumentos basados en evidencia.
7. Elabora y entrega reporte para recibir evaluación.

Recursos de apoyo

- Guías de redacción científica y técnica.
- Ejemplos de proyectos de I+D.
- Ejemplo de presentaciones académicas.

IX. MÉTODO DE TRABAJO

Encuadre

El primer día de clase, cada docente debe establecer de forma clara y formal:

- La metodología de trabajo.
- Criterios de evaluación y rúbricas.
- Reglas sobre la calidad y entrega de trabajos académicos.
- Derechos y obligaciones del docente y los estudiantes.

Esto debe quedar registrado y comunicado por medios institucionales (como Blackboard o correo institucional).

Estrategia de enseñanza

- Aprendizaje basado en casos
- Aprendizaje basado en preguntas
- Aprendizaje basado en problemas
- Aprendizaje basado en proyectos
- Aprendizaje colaborativo
- Estancias o rotaciones profesionales
- Estudio de caso
- Instrucción directa o guiada
- Proyectos integradores o interdisciplinarios
- Resolución de problemas reales con actores sociales
- Simulación de casos reales
- Trabajo de campo guiado
- Tutoría entre pares

Estrategia de aprendizaje

- Aprendizaje autorregulado
- Desarrollo de proyectos sociales o productivos
- Elaboración de organizadores gráficos (infografías, mapas mentales, mapas conceptuales)
- Interacción con actores reales (clientes, comunidades, usuarios)
- Investigación acción.
- Investigación documental

- Investigación empírica
- Práctica reflexiva / Práctica reflexiva en campo
- Resolución de problemas
- Toma de apuntes estratégicos
- Trabajo colaborativo

X. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Criterios de acreditación

Para tener derecho a examen ordinario y extraordinario cada estudiante debe cumplir con los porcentajes de asistencia que establece el Estatuto Escolar vigente. La calificación es en escala del 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 60.

Criterios de evaluación

- Actividades	20%
- Entregas parciales	30%
- Entrega final	30%
- Presentación final	20%
Total	100%

XI. REFERENCIAS

Recursos de la biblioteca física y digital de la UABC

Bernal Torres, C. A. (2016). *Metodología de la investigación: Administración, economía, humanidades y ciencias sociales* (4ª ed.). Pearson Educación [clásica]

Cohen, N. y Gómez Rojas, G. (2019). *Metodología de la investigación, ¿para qué?: La producción de los datos y los diseños*. Editorial Teseo [clásica]

Mehregany, M. (2018). *Innovation for engineers: Developing creative and entrepreneurial success* [Springer Nature eBook]. Springer International Publishing

https://libcon.rec.uabc.mx:2520/authorize?response_type=cookie&client_id=springerlink&redirect_uri=https%3A%2F%2Flink.springer.com%2Fbook%2F10.1007%2F978-3-319-66529-0 [clásica]

Muñoz Rocha, C. I. (2021). *Metodología de la investigación*. [clásica]

Sonnenberg, H., & Sehested, C. (2011). *Lean Innovation: A fast path from knowledge to value*. Springer [clásica]

Recursos de acceso libre o complementarios externos

- Horna, A. A. V. (2010). *¿Cómo hacer una tesis en ciencias empresariales? Manual Breve Para los Tesistas Administración, Negocios Internacionales, Recursos Humanos Y Marketing* (2ª ed). [clásica]
- Johnson K. A. (2023). I Need to Write a Paper-How Do I Start?. *Veterinary and comparative orthopaedics and traumatology* : V.C.O.T, 36(2), 5-6. <https://doi.org/10.1055/s-0043-1762582>
- Lindsay, D. (2020). *Scientific writing= thinking in words*. Csiro Publishing
- Mestres CA, Sampathkumar A. (2019). The art and science of scientific writing. *Asian Cardiovasc Thorac Ann*. 27(5):335-337. [clásica]
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., y Baptista Lucio, P. (2010). *Metodología de la investigación* (5.ª ed.). McGraw-Hill. [clásica]

XII. PERFIL DOCENTE

Licenciatura en Ciencias Naturales o Agronómicas o áreas afines, de preferencia con posgrado en Ciencias. Preferentemente con experiencia laboral y/o docente de dos años. Debe tener cualidades de puntualidad, honestidad y responsabilidad, con facilidad de expresión y motivar la participación del estudiantado, así como respeto y tolerancia de las opiniones.



PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

Unidad académica:	Facultad de Enología y Gastronomía, Ensenada
Programa educativo:	Licenciatura en Enología
Plan de Estudios:	2026-2
Nombre de la unidad de aprendizaje:	Comercialización
Clave:	
Distribución horaria:	Horas Clase: 02 Horas Taller: 02 Horas Laboratorio: 00 Horas Práctica de Campo: 00 Horas Clínicas: 00 Horas Extra-clase: 02 Créditos:06
Etapas de formación:	Disciplinaria
Carácter:	Optativa
Requisito:	Ninguno.
Modalidad de impartición:	Presencial
Equipo de diseño:	Ana Fernanda Ramírez Torres Elva Saldaña Álvarez Debora Parra Ayala
Subdirección que aprueba el PUA:	Elva Saldaña Álvarez
Fecha:	21 de mayo de 2026
Aprobación y registro:	

II. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Contribuye en la formación del estudiantado brindándole herramientas conceptuales, metodológicas y prácticas necesarias para desarrollar un plan de comercialización para un producto del sector vitivinícola, con la finalidad de realizar propuestas de comercialización que se adapten a las necesidades del mercado. Pertenecer a la etapa disciplinaria, es de carácter optativo y forma parte del área de conocimiento de Administración.

III. COMPETENCIA GENERAL DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Proponer un plan de comercialización de productos vitivinícolas mediante estrategias de distribución y mercadotecnia para la distribución de productos y servicios en nuevos nichos de mercado con actitud crítica y responsable.

IV. EVIDENCIA DE APRENDIZAJE

Plan de comercialización para un producto o servicio del sector vitivinícola.

V. COMPETENCIA PROFESIONAL DEL PERFIL DE EGRESO A LA QUE CONTRIBUYE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Diseñar una propuesta de negocio, mediante estrategias de formulación de proyectos, para fortalecer el posicionamiento de la industria vitivinícola y elevar su competitividad, con responsabilidad social, creatividad y actitud innovadora.

VI. EJE TRANSVERSAL AL QUE CONTRIBUYE

Vanguardia, Innovación social e Interculturalidad

VII. DESARROLLO POR UNIDADES

Unidad I. Comercialización

Competencia

Examinar la función de la comercialización mediante el estudio de sus elementos y sistemas, para conocer su importancia en la distribución de productos y servicios en empresas vitivinícolas con pensamiento crítico y responsabilidad.

Contenido

- 1.1. Concepto de comercialización
- 1.2. Importancia de la comercialización
- 1.3. Funciones de la comercialización
- 1.4. Distribución comercial
 - 1.4.1. Función de la distribución comercial
 - 1.4.2 Logística

1.4.3. Sistemas integrados de logística

Duración

08 horas

Unidad II. Análisis del consumidor

Competencia

Analizar las necesidades del mercado mediante el estudio del comportamiento del consumidor para identificar factores que influyen en su decisión de compra con pensamiento crítico y ética profesional.

Contenido

- 2.1. Clasificación y características de los mercados.
- 2.2. Mercados de consumo
 - 2.2.1. Análisis de los mercados de consumo
- 2.3. Proceso de decisión de compra
- 2.4. Análisis de los deseos y necesidades del consumidor
- 2.5. Creación de valor, satisfacción y lealtad del cliente

Duración

08 horas

Unidad III. Canales

Competencia

Examinar los canales de distribución de una empresa vitivinícola mediante la evaluación de los canales y su gestión para tomar decisiones de modificación con compromiso y responsabilidad.

Contenido

- 3.1. Cadena de suministro
 - 3.2.1. Diseño y canal de distribución
- 3.2. Análisis de la empresa y clientes de canal
 - 3.2.2. Miembros de canal
 - 3.2.2.1. Intermediarios
 - 3.2.3. Selección de miembros de canal
- 3.3. Objetivos de canal
- 3.4. Restricciones de canal
- 3.5. Diseño y selección de canal
- 3.6. Gestión del canal
 - 3.6.1. Evaluación de miembros de canal
 - 3.6.2. Decisiones de modificación del canal
 - 3.6.3. Consideraciones sobre canales globales

Duración

08 horas

Unidad IV. Plan de comercialización**Competencia**

Evaluar el plan de comercialización de una empresa vitivinícola mediante el análisis de mercado y la mezcla de mercadotecnia para la propuesta de un plan de acción que se adecue a las necesidades y recursos de la empresa con pensamiento crítico y creatividad.

Contenido

- 4.1. Plan de comercialización
 - 4.1.1. Concepto de plan de comercialización
 - 4.1.2. Estructura
- 4.2. Análisis de mercado
- 4.3. Mezcla de mercadotecnia
 - 4.3.1. Estrategia de producto
 - 4.3.2. Estrategia de promoción
 - 4.3.3. Estrategia de precio
 - 4.3.4. Estrategia de distribución
- 4.4. Plan de acción
 - 4.4.1. Objetivos
 - 4.4.2. Plan de acción
- 4.5. Seguimiento y control

Duración

08 horas

VIII. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS DE TALLER

Unidad II. Análisis del consumidor

Práctica 1: Identificación de características del mercado meta

Duración

09 horas

Procedimiento

1. Atiende las orientaciones docentes para el desarrollo de la práctica.
2. Define los posibles mercados meta según el producto o servicio considerado.
3. Selecciona el mercado meta.
4. Define las variables del mercado meta seleccionado e identifica su comportamiento de compra.
5. Describe las variables del mercado meta seleccionado en un documento que entrega a su docente para recibir retroalimentación.

Recursos de apoyo

- Acceso a internet.
- Dispositivos electrónicos.
- Proyector.
- Fuentes bibliográficas.

Unidad III: Canales

Práctica 2: Evaluación de canal

Duración

09 horas

Procedimiento

1. Atiende las orientaciones docentes para el desarrollo de la práctica.
2. Selecciona una empresa vitivinícola para desarrollar la práctica
3. Realiza una evaluación de un canal de distribución actual para un producto/servicio mediante el uso de indicadores de ventas, inventarios, servicio y retroalimentación de los clientes.
4. Presenta documento con la evaluación del canal de distribución y sugerencia de modificación en caso de ser necesario.

Recursos de apoyo

- Acceso a internet.
- Dispositivos electrónicos.
- Proyector.
- Fuentes bibliográficas.

Unidad IV: Plan de comercialización

Práctica 3: Plan de comercialización

Duración

14 horas

Procedimiento

1. Atiende las orientaciones docentes para el desarrollo de la práctica.
2. Selecciona una empresa vitivinícola para desarrollar la práctica
3. Utiliza la evaluación del canal de la práctica para proponer un plan de comercialización que mejore la distribución de un producto o servicio.
4. Presenta su propuesta para recibir retroalimentación.

Recursos de apoyo

- Acceso a internet.
- Dispositivos electrónicos.
- Proyector.
- Fuentes bibliográficas.

XI. MÉTODO DE TRABAJO

Encuadre

El primer día de clase, cada docente debe establecer de forma clara y formal:

- La metodología de trabajo.
- Criterios de evaluación y rúbricas.
- Reglas sobre la calidad y entrega de trabajos académicos.
- Derechos y obligaciones del docente y los estudiantes.

Esto debe quedar registrado y comunicado por medios institucionales (como Blackboard o correo institucional).

Estrategia de enseñanza

- Método de proyectos
- Aprendizaje basado en problemas
- Aprendizaje basado en preguntas
- Técnica expositiva

Estrategia de aprendizaje

- Investigación documental
- Exposición de resoluciones de casos prácticos
- Trabajo colaborativo

- Técnica expositiva

X. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Criterios de acreditación

Para tener derecho a examen ordinario y extraordinario cada estudiante debe cumplir con los porcentajes de asistencia que establece el Estatuto Escolar vigente. La calificación es en escala del 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 60.

Criterios de evaluación

– Evaluaciones parciales	10%
– Prácticas taller	20%
– Tareas	10%
– Actividades	10%
– Plan de comercialización	50%
Total	100%

XI. REFERENCIAS

Recursos de la biblioteca física y digital de la UABC

Armstrong, G., y Kotler, P. (2021). *Fundamentos de marketing*. Pearson.

Lerma K., A. y Márquez C., E. (2020) *Comercio y marketing internacional*. Cengage Learning.

Vigaray, M.D.D. J. (2005). *Comercialización y retailing*. Pearson HispanoAmérica Contenido.
<https://uabc.vitalsource.com/books/9788483222492>

Recursos de acceso libre o complementarios externos

Aaker, D. A., & Moorman, C. (2023). *Strategic market management*. John Wiley & Sons.

Lovelock, C., y Wirtz, J. (2015). *Marketing de servicios. Personal, tecnología y estrategia*.
 Pearson Educación [clásica]

XII. PERFIL DOCENTE

Licenciatura en Mercadotecnia, Publicidad o Comunicación con experiencia mínima de dos años en la comercialización de productos vitivinícolas y dos años como docente, debe ser responsable, organizado y respetuoso.



PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

Unidad académica:	Facultad de Enología y Gastronomía, Ensenada
Programa educativo:	Licenciatura en Enología
Plan de Estudios:	2026-2
Nombre de la unidad de aprendizaje:	Control Financiero
Clave:	
Distribución horaria:	Horas Clase: 02 Horas Taller: 02 Horas Laboratorio: 00 Horas Práctica de Campo: 00 Horas Clínicas: 00 Horas Extra-clase: 02 Créditos:06
Etapas de formación:	Disciplinaria
Carácter:	Optativa
Requisito:	Ninguno.
Modalidad de impartición:	Presencial
Equipo de diseño:	Ana Fernanda Ramírez Torres Elva Saldaña Álvarez
Subdirección que aprueba el PUA:	Elva Saldaña Álvarez
Fecha:	21 de mayo de 2026
Aprobación y registro:	

II. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

La unidad de aprendizaje permite a las y los estudiantes establecer un precio de venta y margen de utilidad, para una empresa del sector vitivinícola. Pertenece a la etapa disciplinaria, es de carácter optativo y forma parte del área de conocimiento de Administración.

III. COMPETENCIA GENERAL DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Establecer precio de venta y margen de utilidad de un producto o servicio, mediante el uso de las herramientas contables para coadyuvar a la viabilidad económica de una empresa vitivinícola con organización, honestidad y responsabilidad social.

IV. EVIDENCIA DE APRENDIZAJE

Análisis del precio de venta de un producto o servicio fundamentado con los siguientes elementos:

- a) Tipos de almacenes e inventarios
- b) Matriz de costos
- c) Precio de venta
- d) Punto de equilibrio
- e) Margen de utilidad

V. COMPETENCIA PROFESIONAL DEL PERFIL DE EGRESO A LA QUE CONTRIBUYE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Diseñar una propuesta de negocio, mediante estrategias de formulación de proyectos, para fortalecer el posicionamiento de la industria vitivinícola y elevar su competitividad, con responsabilidad social, creatividad y actitud innovadora.

VI. EJE TRANSVERSAL AL QUE CONTRIBUYE

Excelencia, Vanguardia e Innovación Social.

VII. DESARROLLO POR UNIDADES

Unidad I. Contabilidad

Competencia

Identificar los principios básicos de la contabilidad, mediante el entendimiento de cargos y abonos, depreciación y amortización, para interpretar los resultados financieros de una empresa vitivinícola, con honestidad y responsabilidad.

Contenido

- 1.1. Cargos y abonos
- 1.2. Depreciación y amortización
- 1.3. Estados financieros
 - 1.3.1. Balance general
 - 1.3.2. Estado de resultados

Duración

08 horas

Unidad II. Inventarios y almacén

Competencia

Organizar un almacén, mediante la identificación de los tipos de almacén y control de inventarios, para optimizar el uso de insumos y apoyar la eficiencia operativa de una empresa vitivinícola con disciplina y responsabilidad.

Contenido

- 2.1. Almacén
 - 2.1.1. Tipos de almacén
- 2.2. Inventarios
 - 2.2.1. Control de inventarios

Duración

04 horas

Unidad III. Control de costos

Competencia

Establecer costos, mediante la obtención de los tipos de costos, merma y rendimiento para determinar el costo real de producción en empresas vitivinícolas, con criterio analítico y responsabilidad.

Contenido

- 3.1. Tipos de costos

- 3.1.1. Costos fijos
- 3.1.2. Costos variables
- 3.1.3. Costo real
- 3.1.4. Costo teórico
- 3.2. Estructura de costos
- 3.3. Costos
 - 3.3.1. Merma y rendimiento
 - 3.3.2. Costeo de bebidas

Duración

12 horas

Unidad III. Precios de venta

Competencia

Determinar el margen de utilidad de un producto, mediante el cálculo de costos, fijación de precio de venta y punto de equilibrio, para establecer precios competitivos y rentables en una empresa vitivinícola, con compromiso y disciplina.

Contenido

- 4.1. Estructura de precios
- 4.2. Fijación de precios
- 4.3. Punto de equilibrio
- 4.4. Margen de utilidad

Duración

08 horas

VIII. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS DE TALLER

Unidad I. Contabilidad

Práctica 1: Cargos y abonos

Duración

04 horas

Procedimiento

1. Atiende las orientaciones docentes para el desarrollo de la práctica.
2. Elabora asientos contables.
3. Presenta los resultados en clase.
4. Recibe retroalimentación docente.

Recursos de apoyo

- Acceso a internet.
- Dispositivos electrónicos.
- Proyector.
- Fuentes bibliográficas.

Práctica 2: Estados financieros

Duración

04 horas

Procedimiento

1. Atiende las orientaciones docentes para el desarrollo de la práctica.
2. Elabora estados financieros.
3. Presenta los resultados en clase.
4. Recibe retroalimentación docente.

Recursos de apoyo

- Acceso a internet.
- Dispositivos electrónicos.
- Proyector.
- Fuentes bibliográficas.

Unidad II. Inventarios y almacén

Práctica 3:

Duración

04 horas

Procedimiento

1. Atiende las orientaciones docentes para el desarrollo de la práctica.
2. Elabora una tabla de las características de los tipos de almacenes e inventarios.
3. Presenta los resultados en clase.
4. Recibe retroalimentación docente.

Recursos de apoyo

- Acceso a internet.
- Dispositivos electrónicos.
- Proyector.
- Fuentes bibliográficas.

Unidad III: Control de costos

Práctica 4: Costeo

Duración

08 horas

Procedimiento

1. Atiende las orientaciones docentes para el desarrollo de la práctica.
2. Costea recetas con la información que ofrece el docente.
3. Presenta los resultados en clase.
4. Recibe retroalimentación docente.

Recursos de apoyo

- Acceso a internet
- Dispositivos electrónicos
- Proyector
- Fuentes bibliográficas.

Unidad IV: Precio de venta

Práctica 5: punto de equilibrio

Duración

06 horas

Procedimiento

1. Atiende las orientaciones docentes para el desarrollo de la práctica.
2. Establece punto de equilibrio de casos hipotéticos .
3. Presenta los resultados en clase.
4. Recibe retroalimentación docente.

Recursos de apoyo

- Acceso a internet.
- Dispositivos electrónicos.
- Proyector.
- Fuentes bibliográficas.

Práctica 6: Margen de utilidad

Duración

06 horas

Procedimiento

1. Atiende las orientaciones docentes para el desarrollo de la práctica.
2. Determina el margen de utilidad de casos hipotéticos .
3. Presenta los resultados en clase.
4. Recibe retroalimentación docente.

Recursos de apoyo

- Acceso a internet
- Dispositivos electrónicos
- Proyector
- Fuentes bibliográficas.

MÉTODO DE TRABAJO

El primer día de clase, cada docente debe establecer de forma clara y formal:

- La metodología de trabajo.
- Criterios de evaluación y rúbricas.
- Reglas sobre la calidad y entrega de trabajos académicos.
- Derechos y obligaciones del docente y los estudiantes.

Esto debe quedar registrado y comunicado por medios institucionales (como Blackboard o correo institucional).

Estrategia de enseñanza

- Estudio de caso
- Aprendizaje basado en problemas
- Aprendizaje basado en preguntas
- Técnica expositiva
- Discusión guiada
- Instrucción guiada

Estrategia de aprendizaje

- Investigación empírica
- Exposición de resoluciones de casos prácticos
- Trabajo colaborativo
- Técnica expositiva
- Cuadros comparativos

X. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Criterios de acreditación

Para tener derecho a examen ordinario y extraordinario cada estudiante debe cumplir con los porcentajes de asistencia que establece el Estatuto Escolar vigente. La calificación es en escala del 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 60.

Criterios de evaluación

– Evaluaciones parciales	30%
– Trabajos en clase	20%
– Tareas	10%
– Actividades	10%
– Análisis del precio de venta de un producto	30%
Total	100%

XI. REFERENCIAS

Recursos de la biblioteca física y digital de la UABC

Baillo, E., Pérez, M. y Escribano, G, (2023). *Gestión Financiera*. Paraninfo.

Blocher, E. J., Juras, P. E. y Smith, S. D. (2023). *Administración de costos: Un enfoque estratégico*. McGraw-Hill Interamericana Editores.

Brigham, E. y Houston, J. (2020). *Fundamentos de Administración Financiera* (15th Ed). Cengage Learning.

Burguete, A. (2018). *Análisis Financiero*. Digital UNID. [clásica]

Celaya, R., & Cervantes, T. (2019). *Contabilidad básica* Cengage Learning. <https://libcon.rec.uabc.mx:2321/es/ereader/uabc/118078?page=167> [clásica]

Gitman, L. y Zutter, C. (2016) *Principios de Administración Financiera* (14th Ed). Pearson Educación. [clásica]

Recursos de acceso libre o complementarios externos

- Aire, C., Aringanello, C., Barrera, L., Dennin S., Farroni, J., Marcos, D., Porto, J., Tapia, G. y Vélez, I. (2012). *Gestión Financiera de las Organizaciones*. Eudeba. [clásica]
- Marín, S., Ortiz, E. y Santos, J. (2019). *Contabilidad práctica para todos: Casos y solución comentada*. Ediciones Pirámide.
- McCarthy, R. (2021). *Cómo iniciar un negocio y la contabilidad: Los pasos para iniciar una pequeña empresa, crear un plan de negocios, expandirse y contratar junto con los principios básicos de contabilidad*. Independently Published.
- Mokry, V., Muñoz A. (2021). *Costear para Impactar*. Arte SAS.
- Riquelme, R. (2020). *Cómo controlar los costos en alimentos y bebidas*. Independently published.

XII. PERFIL DOCENTE

Licenciatura en Finanzas, Contabilidad, Administración de Empresas o área afín, preferentemente con una especialización en gestión de empresas vitivinícolas. Se sugiere tener 2 años de experiencia profesional en análisis financiero y experiencia mínima de 2 años como docente y dominio de herramientas de análisis financiero. Ser una persona proactiva, analítica y que fomente el trabajo colaborativo.



PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

Unidad académica:	Facultad de Enología y Gastronomía, Ensenada
Programa educativo:	Licenciatura en Enología
Plan de Estudios:	2026-2
Nombre de la unidad de aprendizaje:	Liderazgo
Clave:	
Distribución horaria:	Horas Clase: 02 Horas Taller: 02 Horas Laboratorio: 00 Horas Práctica de Campo: 00 Horas Clínicas: 00 Horas Extra-clase: 02 Créditos:06
Etapas de formación:	Disciplinaria
Carácter:	Optativa
Requisito:	Ninguno.
Modalidad de impartición:	Presencial
Equipo de diseño:	Elva Saldaña Álvarez Ana Fernanda Ramírez Torres Debora Parra Ayala
Subdirección que aprueba el PUA:	Elva Saldaña Álvarez
Fecha:	21 de mayo de 2026
Aprobación y registro:	

II. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

La unidad de aprendizaje de Liderazgo es fundamental en la formación de las y los estudiantes, ya que en ella se proporcionan los elementos necesarios para identificar herramientas básicas de liderazgo y manejo de conflictos, mediante la comprensión y aplicación de los conceptos y herramientas. Esta unidad de aprendizaje se imparte en la etapa disciplinaria con carácter optativo y pertenece al área de conocimiento de Administración.

III. COMPETENCIA GENERAL DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Integrar equipos de trabajo mediante la identificación de los modelos de liderazgo y los factores psicológicos, para garantizar una comunicación efectiva en el ámbito vitivinícola, con tolerancia, asertividad y respeto a la diversidad.

IV. EVIDENCIA DE APRENDIZAJE

Elaborar y entregar un estudio de caso que contenga los siguientes elementos:

- a) Mapa conceptual de las teorías de liderazgo y factores psicológicos aplicables al caso.
- b) Informe analítico del caso.
- c) Propuesta de estrategias de comunicación efectiva con enfoque en la diversidad y cultura de paz.
- d) Reflexión autocrítica final sobre el desarrollo de sus habilidades de liderazgo y ética profesional.

V. V. COMPETENCIA PROFESIONAL DEL PERFIL DE EGRESO A LA QUE CONTRIBUYE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Diseñar una propuesta de negocio, mediante estrategias de formulación de proyectos, para fortalecer el posicionamiento de la industria vitivinícola y elevar su competitividad, con responsabilidad social, creatividad y actitud innovadora.

VI. EJE TRANSVERSAL AL QUE CONTRIBUYE

Compromiso con la responsabilidad social; Inclusión; Innovación social e Interculturalidad; Cultura de paz.

VII. DESARROLLO POR UNIDADES

Unidad I. Liderazgo

Competencia

Identificar los conceptos básicos de liderazgo, a través de las teorías y modelos sobre liderazgo, para contribuir al desarrollo de habilidades blandas, con actitud autocrítica y empatía.

Contenido

- 1.1. Definiciones de liderazgo
 - 1.1.1. Antecedentes del liderazgo
 - 1.1.2. Estilos de liderazgo
 - 1.1.2.1. Liderazgo transaccional
 - 1.1.2.2. Liderazgo autocrático
 - 1.1.2.3. Liderazgo transformacional
 - 1.1.2.4. Liderazgo laissez-faire
- 1.2. Teorías y Modelos sobre Liderazgo
 - 1.2.1. Teoría de rasgos
 - 1.2.2. Teoría del comportamiento
 - 1.2.3. Teoría de contingentes o situacionales
- 1.3. Inteligencia emocional y liderazgo

Duración

08 horas

Unidad II. Factores Psicológicos

Competencia

Distinguir los factores racionales y emocionales que intervienen en el liderazgo y manejo de conflictos, mediante el estudio y aplicación de los factores psicológicos, para el logro de una comunicación efectiva con respeto y tolerancia.

Contenido

- 2.1. Factores racionales
- 2.2. Factores emocionales
- 2.3. Uso de lenguaje
 - 2.3.1. Verbal
 - 2.3.2. No verbal
- 2.4. Imagen
 - 2.4.1. Personal
 - 2.4.2. Corporativa

Duración

08 horas

Unidad III. Habilidades de liderazgo**Competencia**

Simular situaciones de manejo de conflictos mediante la aplicación de herramientas de comunicación efectiva y liderazgo, para fortalecer las habilidades blandas con asertividad y entusiasmo.

Contenido

- 3.1. Comunicación efectiva
- 3.2. Coaching
- 3.3. Liderazgo en equipos
- 3.4. Conducta de liderazgo y motivación
- 3.5. Manejo de conflictos
 - 3.5.1. Tipos de conflicto
 - 3.5.2. Herramientas para el manejo de conflictos
- 3.6. Liderazgo de diversidad
- 3.7. Rasgos y ética

Duración

10 horas

Unidad IV. Técnicas de negociación

Competencia

Analizar diferentes técnicas de negociación, mediante la identificación de sus fases y componentes, para seleccionar la más adecuada que fortalezca la cultura de paz, con equidad y tolerancia.

Contenido

- 4.1. Definición de negociación
- 4.2. Técnicas de negociación
 - 4.2.1. Tipos de negociación
 - 4.2.2. Tipos de negociadores
 - 4.2.3. Fases de la negociación

Duración

06 horas

VIII. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS DE TALLER

Unidad I. Liderazgo

Práctica 1: Modelos de liderazgo

Duración

06 horas

Procedimiento

1. Atiende las orientaciones docentes para el desarrollo de la práctica.
2. Se reúne en equipo de trabajo y selecciona dos teorías sobre liderazgo.
3. Realiza un análisis comparativo que incluya: sus principios fundamentales, ventajas y limitaciones, ejemplo de aplicación en un contexto laboral.
4. Concluye con una reflexión escrita de la actividad.

Recursos de apoyo

- Acceso a internet.
- Dispositivos electrónicos.
- Proyector.
- Fuentes bibliográficas.

Unidad II. Factores Psicológicos

Práctica 2: Factores racionales y emocionales

Duración

05 horas

Procedimiento

1. Atiende las orientaciones docentes para el desarrollo de la práctica.
2. Lee el caso práctico que le sea entregado.
3. Identifica en el caso los factores racionales y emocionales presentes en la situación.
4. Debate grupalmente su análisis.
5. Escribe una breve reflexión sobre la práctica.

Recursos de apoyo

- Caso práctico.
- Acceso a internet.
- Dispositivos electrónicos.
- Fuentes bibliográficas.

Unidad III: Habilidades de liderazgo

Práctica 3: Estudios de caso sobre liderazgo

Duración

05 horas

Procedimiento

1. Atiende las orientaciones docentes para el desarrollo de la práctica.
2. Se le presentarán casos: con escenarios de conflictos racionales vs. emocionales en un equipo de trabajo; diversidad cultural y de género en un proyecto de innovación; y un dilema ético en la toma de decisiones en una empresa.
3. Identifica todos los factores vistos en clase, que se encuentren presentes en los casos presentados.
4. Discute los resultados en clase.
5. Redacta una conclusión personal de los temas atendidos.

Recursos de apoyo

- Casos con escenarios propuestos.
- Dispositivos electrónicos
- Fuentes bibliográficas.

Práctica 4: Simulación de coaching y liderazgo

Duración

06 horas

Procedimiento

1. Atiende las orientaciones docentes para el desarrollo de la práctica.
2. Se reúne en equipo de 5 a 6 personas y asignan roles: líder, miembros del equipo, observador.
3. Simula la resolución de casos aplicando técnicas de comunicación efectiva, estrategias de coaching y liderazgo inclusivo.
4. El observador redacta un informe breve sobre los usos de las técnicas.
5. Se intercambian roles.
6. Elabora una reflexión final del ejercicio.

Recursos de apoyo

- Casos con escenarios propuestos.
- Dispositivos electrónicos.
- Fuentes bibliográficas.

Práctica 5: Manejo de conflictos

Duración

06 horas

Procedimiento

1. Atiende las orientaciones docentes para el desarrollo de la práctica.
2. Simula un caso de conflicto en un contexto laboral.
3. Aplica alguna de las técnicas vistas en clase para proponer soluciones, mostrando una comunicación asertiva y empática.
4. Redacta un párrafo autocrítico sobre el modelo que mejor se adapta a tu estilo personal de liderazgo y cómo puede contribuir en equipos de trabajo.

Recursos de apoyo

- Casos para simular en papeles para la dinámica.
- Fuentes bibliográficas.

Unidad IV: Técnicas de negociación

Práctica 6: Técnicas de negociación

Duración

04 horas

Procedimiento

1. Atiende las orientaciones docentes para el desarrollo de la práctica.
2. Lee el caso práctico entregado por su docente.
3. Elabora una tabla en donde identifique las fases y componentes en cada situación.
4. Elabora una conclusión de la actividad.

Recursos de apoyo

- Casos prácticos
- Acceso a internet
- Dispositivos electrónicos
- Fuentes bibliográficas.

XI. MÉTODO DE TRABAJO

Encuadre

El primer día de clase, cada docente debe establecer de forma clara y formal:

- La metodología de trabajo.
- Criterios de evaluación y rúbricas.
- Reglas sobre la calidad y entrega de trabajos académicos.
- Derechos y obligaciones del docente y los estudiantes.

Esto debe quedar registrado y comunicado por medios institucionales (como Blackboard o correo institucional).

Estrategia de enseñanza

- Estudio de caso
- Aprendizaje basado en problemas
- Aprendizaje basado en preguntas
- Técnica expositiva
- Discusión guiada
- Instrucción guiada

Estrategia de aprendizaje

- Investigación documental
- Investigación empírica
- Exposición de resoluciones de casos prácticos
- Trabajo colaborativo
- Técnica expositiva
- Mapas conceptuales
- Infografías

X. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Criterios de acreditación

Para tener derecho a examen ordinario y extraordinario cada estudiante debe cumplir con los porcentajes de asistencia que establece el Estatuto Escolar vigente. La calificación es en escala del 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 60.

Criterios de evaluación

– Evaluaciones parciales	20%
– Prácticas	20%
– Exposiciones	20%
– Actividades	10%
– Proyecto final (Estudio de caso)	30%
Total	100%

XI. REFERENCIAS

Recursos de la biblioteca física y digital de la UABC

Budjac, B. (2011). *Técnicas de negociación*. Pearson Educación. [clásica]

Elkingot, R., Van Der, M, Glick-Smith, J., Moss J. (2018). *Exception leadership by design*.
https://eds.s.ebscohost.com/eds/ebookviewer/ebook/bmxlYmtfXzE3MzkxNTdfX0FO0?s_id=137459d4-5ba5-45a7-831c-5aa08ee2c213@redis&vid=3&format=EB&rid=1
[clásica]

Kottler, J. (2019). *Lo que no sabe sobre el liderazgo, pero probablemente debería Aplicaciones a la vida diaria*. El Manual moderno. [clásica]

Lussier, R. N., & Achua, C. F. (2016). *Liderazgo: teoría, aplicación y desarrollo de habilidades* (6a ed.). Cengage Learning. [clásica]

Rabouin, R. (2007). *El sentido del liderazgo. Claves prácticas para construir liderazgo empresarial trascendente*. Prentice Hall–Pearson Educación. [clásica]

Recursos de acceso libre o complementarios externos

Alva Huapaya, C. A. (2021). Liderazgo en la negociación y manejo de conflictos para una organización. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 5(2), 1–15.
<https://ciencialatina.org/index.php/cienciala/article/download/2226/3239>

De las Alas-Pumariño, E. (2014). *El Arte de Negociar. El negociador a tiempo completo*. Asociación de Ingenieros Industriales de Madrid. <https://aiim.es/wp-content/uploads/2016/06/EL-ARTE-DE-NEGOCIAR.pdf>

Weiss, J. N. (2018). Connecting the dots: The nexus between leadership and negotiation. *Negotiation Journal*, 34(2), 207–213. MIT Press. <https://doi.org/10.1111/nejo.12224>

XII. PERFIL DOCENTE

Licenciatura en Administración de Empresas o área afín; deberá contar de preferencia con 2 años de experiencia profesional y en docencia. Preferentemente con posgrado en Administración o Dirección. Debe ser una persona que actúe con sentido de responsabilidad, honestidad y con actitud crítica en las actividades de carácter académico con la comunidad estudiantil a su cargo.



PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

Unidad académica:	Facultad de Enología y Gastronomía, Ensenada
Programa educativo:	Licenciatura en Enología
Plan de Estudios:	2026-2
Nombre de la unidad de aprendizaje:	Ciencia y Tecnología de la Fermentación I: Alimentos
Clave:	
Distribución horaria:	Horas Clase: 02 Horas Taller: 00 Horas Laboratorio: 02 Horas Práctica de Campo: 00 Horas Clínicas: 00 Horas Extra-clase: 02 Créditos:06
Etapas de formación:	Disciplinaria
Carácter:	Optativa
Requisito:	Ninguno
Modalidad de impartición:	Presencial
Equipo de diseño:	Karen Ileana López Peraza Alejandra Chávez Márquez Gricelda López González
Subdirección que aprueba el PUA:	Elva Saldaña Álvarez
Fecha:	21 de mayo de 2026
Aprobación y registro:	

II. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

La unidad busca que el estudiantado conozca y comprenda los principios fundamentales de las fermentaciones en alimentos y bebidas, su importancia histórica, tecnológica y microbiológica, así como su papel en la calidad, seguridad e innovación alimentaria. Le permitirá desarrollar bases teóricas y prácticas para identificar procesos fermentativos y su impacto en la elaboración de productos, preparando al alumno para materias posteriores orientadas al diseño, control y optimización de fermentaciones en su formación profesional. Esta unidad de aprendizaje es de carácter optativo, se imparte en la etapa disciplinaria y pertenece al área de conocimiento de Vinícola y complementa el perfil del enólogo brindando bases para la diversificación productiva, la innovación con identidad territorial y el desarrollo de nuevos productos fermentados.

III. COMPETENCIA GENERAL DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Analizar los fundamentos microbiológicos y bioquímicos de las fermentaciones en alimentos y bebidas, a partir de la interpretación de modelos de fermentación, el análisis de casos, la revisión de evidencias experimentales y la observación de procesos fermentativos, para establecer criterios iniciales de control, inocuidad y calidad en la producción, demostrando pensamiento crítico, responsabilidad profesional y respeto por el entorno alimentario.

IV. EVIDENCIA DE APRENDIZAJE

Proyecto técnico

El estudiantado elabora, redacta y defiende oralmente en equipo un proyecto final en el cual presenta el proceso de elaboración y las características microbiológicas, fisicoquímicas y sensoriales de un producto alimenticio fermento generado durante la asignatura. El proyecto, debe ser aprobado por la persona docente. La evaluación considera la pertinencia y rigor del contenido, la organización de la información, la claridad expositiva, el uso adecuado de fuentes científicas y el cumplimiento de los lineamientos establecidos.

V. COMPETENCIA PROFESIONAL DEL PERFIL DE EGRESO A LA QUE CONTRIBUYE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Gestionar la operación de bodegas vinícolas, aplicando técnicas convencionales e innovadoras de vinificación, que contribuyan a la calidad de los vinos de manera eficiente, con pensamiento científico, profesionalismo, liderazgo, trabajo en equipo interdisciplinario y respeto por el medio ambiente.

VI. EJE TRANSVERSAL AL QUE CONTRIBUYE

Compromiso con la responsabilidad social, Excelencia, Vanguardia, Innovación.

VII. DESARROLLO POR UNIDADES

Unidad I. Introducción a los alimentos fermentados

Competencia

Analizar los fundamentos de los alimentos fermentados mediante la revisión de literatura científica, el análisis comparativo de casos, la interpretación de procesos fermentativos y la observación de transformaciones fisicoquímicas y sensoriales, para comprender su relevancia en la conservación, nutrición y funcionalidad de los alimentos, demostrando actitud analítica, pensamiento crítico, responsabilidad profesional y valoración científica.

Contenido

- 1.1. Definición y clasificación
- 1.2. Importancia histórica y cultural
- 1.3. Ventajas: conservación, nutrición, funcionalidad
- 1.4. Tipos principales de fermentación aplicadas a alimentos
 - 1.4.1. Láctica
 - 1.4.2. Acética
 - 1.4.3. Propiónica
 - 1.4.4. Mixta
- 1.5. Transformaciones fisicoquímicas y sensoriales

Duración

06 horas

Unidad II. Microorganismos en fermentación de alimentos

Competencia

Analizar el papel de los microorganismos involucrados en la fermentación de alimentos, mediante el estudio comparativo de bacterias lácticas, levaduras, mohos, cultivos iniciadores y microbiota espontánea, para fundamentar la selección, manejo y control microbiológico de los procesos fermentativos, orientados a la calidad, inocuidad y estabilidad de los alimentos fermentados, demostrando criterio analítico, rigor técnico y responsabilidad profesional.

Contenido

- 2.1. Bacterias lácticas (*Lactobacillus*, *Streptococcus*, *Leuconostoc*)
- 2.2. Levaduras alimentarias y enológicas
- 2.3. Bacterias ácido-acéticas
- 2.3. Mohos y hongos filamentosos
- 2.4. Cultivos iniciadores: definición, producción y manejo
- 2.5. Microbiota espontánea vs cultivos controlados

Duración

06 horas

Unidad III. Fermentación en alimentos***Competencia***

Analizar las fermentaciones en alimentos, mediante el análisis de procesos microbiológicos, bioquímicos y tecnológicos, la observación y comparación de productos fermentados, para explicar su influencia en la acidez, textura, conservación y calidad sensorial de alimentos con actitud analítica, rigor técnico y responsabilidad en el manejo de procesos.

Contenido

- 3.1. Mecanismos: homo y hetero fermentación
- 3.2. Productos fermentados lácteos
 - 3.2.1. Yogur
 - 3.2.2. Kéfir
 - 3.2.3. Quesos frescos
 - 3.2.4. Mantequilla fermentada
- 3.3. Vegetales fermentados
 - 3.3.1. Chucrut
 - 3.3.2 Kimchi
 - 3.3.3 Pepinillos
 - 3.3.5 Zanahoria y otros vegetales
- 3.4. Fermentaciones simbióticas
 - 3.4.1. Kombucha
- 3.4. Carnes y embutidos fermentados
- 3.5. Efectos: acidez, textura, conservación

Duración

06 horas

Unidad IV. Fermentaciones por hongo y mohos en alimentos***Competencia***

Analizar los procesos de fermentación por hongos y mohos en alimentos, mediante la interpretación de las transformaciones enzimáticas y proteicas, el reconocimiento de productos fermentados característicos y la identificación de riesgos asociados, con la finalidad de valorar su impacto en la calidad, seguridad e inocuidad de los alimentos fermentados y apoyar la toma de decisiones técnicas en su producción y control.

Contenido

- 4.1 Transformación proteica y enzimática
- 4.2 Productos típicos:

- 4.2.1. Tempeh
- 4.2.2. Misos
- 4.2.3. Natto
- 4.2.4. Soya fermentada
- 4.3. Quesos madurados (Brie, Camembert, Roquefort)
- 4.4. Panificación con hongos
- 4.5. Seguridad y micotoxinas

Duración

07 horas

Unidad V. Seguimiento a las fermentaciones

Competencia

Aplicar técnicas de control y seguimiento de los procesos fermentativos mediante la medición, análisis e interpretación de parámetros fisicoquímicos y microbiológicos, para identificar oportunamente desviaciones, proponer acciones correctivas y asegurar la calidad, inocuidad y estabilidad del producto fermentado, actuando con responsabilidad, pensamiento crítico y apego a las buenas prácticas,

- 5.1. Parámetros de control
 - 5.1.1. Temperatura
 - 5.1.2. pH
 - 5.1.3. Azúcares
- 5.2. Problemas fermentativos y desviaciones
- 5.3. Estrategias de corrección
- 5.4. Inocuidad y calidad en procesos fermentativos
- 5.5. Formatos de registro

Duración

07 horas

VIII. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS DE LABORATORIO

Unidad I: Introducción a los alimentos fermentados

Práctica 1: Observación de microorganismos de la fermentación

Duración:

04 horas

Procedimiento

1. Atiende instrucciones para el desarrollo de la práctica.
2. Identifica y diferencia morfológicamente los principales microorganismos involucrados en procesos fermentativos mediante técnicas de tinción y microscopía.
3. Prepara la muestra: cultivos de *Saccharomyces cerevisiae*, *Lactobacillus plantarum* y *Aspergillus oryzae*.
4. Realiza tinción Gram para bacterias y tinción con azul de metileno para levaduras,
5. Observa al microscopio óptico (1000x).
6. Dibuja y describe las características morfológicas.
7. Prepara la cámara de recuento para determinar la concentración celular.
8. Elabora, entrega y presenta reporte para revisión y retroalimentación docente.

Recursos de apoyo

- Microscopio óptico
- Cultivos microbiológicos puros
- Portaobjetos, cubreobjetos, asa de siembra
- Kit de tinción Gram
- Cámaras de Neubauer
- Guía de identificación morfológica

Práctica 2: Medición de actividad enzimática en fermentación

Duración:

04 horas

Procedimiento

1. Atiende instrucciones para el desarrollo de la práctica.
2. Cuantifica la actividad amilolítica de diferentes preparados enzimáticos comerciales y naturales
3. Prepara sustrato de almidón al 1% pH 6.9
4. Dosifica diferentes enzimas: amilasa fúngica comercial, extracto de malta, saliva humana
5. Incuba a 37°C tomando alícuotas cada 15 minutos durante 1 hora
6. Detiene la reacción con solución de Lugol

7. Cuantifica con método DNS para azúcares reductores.
8. Calcula unidades de actividad enzimática
9. Elabora, entrega y presenta reporte para revisión y retroalimentación docente.

Recursos de apoyo

- Espectrofotómetro UV-Vis
- Baño María con agitación
- Enzimas comerciales
- Malta molida
- Reactivo DNS
- Tubos de ensayo, pipetas, cronómetro

Unidad II: Microorganismos en fermentación de alimentos

Práctica 3: Cinética de fermentación láctica

Duración:

04 horas

Procedimiento

1. Atiende instrucciones para el desarrollo de la práctica.
2. Monitorea y grafica la cinética de producción de ácido láctico por diferentes cepas bacterianas
3. Inocula medio MRS estéril con *L. plantarum*, *L. casei* y *S. thermophilus*
4. Toma muestras iniciales y cada 20 minutos por 2 horas
5. Medir el pH
6. Determina acidez titulable con NaOH 0.1N y fenolftaleína
7. Realiza recuento en placa agar MRS (Man, Rogosa y Sharpe)
8. Grafica pH vs tiempo, acidez vs tiempo, UFC vs tiempo
9. Elabora, entrega y presenta reporte para revisión y retroalimentación docente.

Recursos de apoyo

- Potenciómetro calibrado
- Medios de cultivo MRS esteril
- Incubadora
- Placas de petri esteril
- Material para titulación
- Software para gráficos

Unidad III: Fermentación en alimentos

Práctica 4: Elaboración y control de Yogur

Duración:

04 horas

Procedimiento

1. Atiende instrucciones para el desarrollo de la práctica.
2. Produce yogur utilizando diferentes cultivos y evalúa el efecto sobre parámetros fisicoquímicos y sensoriales.
3. Pasteuriza la leche a 85°C por 30 minutos, enfriar a 45°C
4. Divide en 4 lotes e inocular con: cultivo mesófilo. cultivo termófilo, probiótico y mezcla
5. Envasa en recipientes estériles de 200 mL
6. incubar a temperatura específica según el cultivo
7. Mide pH, viscosidad, evaluar sinéresis después de refrigeración
8. Cata comparativa de los 4 productos
9. Elabora, entrega y presenta reporte para revisión y retroalimentación docente.

Recursos de apoyo

- Baño maría para pasteurización
- cultivos liofilizados
- Termómetro
- Refractómetros
- Fichas de evaluación sensorial

Práctica 5: Fermentación de vegetales

Duración:

08 horas

Procedimiento

1. Atiende instrucciones para el desarrollo de la práctica.
2. Domina la técnica de salmuera natural y controla los parámetros críticos de calidad a través de la elaboración de un chucrut a escala reducida.
3. Prepara el repollo finamente rebanado y añadir sal al 2.5% peso/peso y macerar hasta extraer los jugos.
4. Envasa en frasco de vidrio con airlock asegurando la completa inmersión
5. Determina la configuración de los sistemas alimentarios, ejemplo temperatura y aditivos
6. Mide pH inicial, sólidos solubles y acidez
7. Programa mediciones diarias por 7 días (extra clase)
8. Evaluación microbiológica (agar VRBGA y MRS) y sensorial

9. Elabora, entrega y presenta reporte para revisión y retroalimentación docente.

Recursos de apoyo

- Frascos de fermentación con válvulas de aire
- Balanza analítica
- Sal libre de yodo
- Incubadora a diferentes temperaturas
- Medios de cultivo

Práctica 6: Análisis de defectos en fermentados

Duración:

03 horas

Procedimiento

1. Atiende instrucciones para el desarrollo de la práctica.
2. Identifica y correlaciona defectos organolépticos con causa microbiana o de proceso.
3. Se proporcionan muestras con defectos intencionales.
4. Realiza análisis sensorial con ficha de defectos.
5. Realiza tinción gram y observa las muestras en el microscopio
6. Mide el pH y compara con rangos aceptables
7. Propone causas y medidas correctivas para cada defecto
8. Elabora, entrega y presenta reporte para revisión y retroalimentación docente.

Recursos de apoyo

- Muestras preparadas
- Microscopio y materiales de tinción
- Fichas de defectos estandarizados

Unidad IV: Fermentaciones por hongo y mohos en alimentos

Práctica 7: Análisis sensorial de quesos maduros

Duración:

02 horas

Procedimiento

1. Atiende instrucciones para el desarrollo de la práctica.

2. Degusta quesos maduros de diferentes regiones.
3. Realiza un análisis sensorial con el protocolo de evaluación sensorial proporcionado por el docente.
4. Elabora, entrega y presenta reporte para revisión y retroalimentación docente.

Recursos de apoyo

- Protocolo de evaluación sensorial de quesos maduros.
- Transporte escolar.
- Permisos y documentación necesaria para la salida de los estudiantes.

Unidad V: Seguimiento a las fermentaciones

Práctica 8: Diagnóstico y corrección de problemas fermentativos en yogur

Duración:

03 horas

Procedimiento

1. Atiende instrucciones para el desarrollo de la práctica.
2. Desarrolla habilidades para diagnosticar desviaciones en procesos fermentativos e implementar estrategias correctivas basadas en análisis de calidad.
3. Analiza muestras problemas (yogur realizado anteriormente) y describe sus características organolépticas.
4. Realiza análisis a cada muestra: pH, acidez titulable, viscosidad, recuento microbiano
5. Diagnostica las causas de los problemas detectados.
6. Utiliza diagrama de Ishikawa para organizar las causas posibles.
7. Diseña acciones correctivas para cada problema identificado.
8. Elabora, entrega y presenta reporte para revisión y retroalimentación docente.

Recursos de apoyo

- Muestras de yogur con defectos .
- medios de cultivo.
- Incubadora.
- Formatos de control de procesos.
- Diagrama de Ishikawa en blanco.

XI. MÉTODO DE TRABAJO

Encuadre

El primer día de clase, cada docente debe establecer de forma clara y formal:

- La metodología de trabajo.
- Criterios de evaluación y rúbricas.
- Reglas sobre la calidad y entrega de trabajos académicos.

- Derechos y obligaciones del docente y los estudiantes.

Esto debe quedar registrado y comunicado por medios institucionales (como Blackboard o correo institucional).

Estrategia de enseñanza

- Estudio de caso
- Método de proyectos
- Aprendizaje basado en problemas
- Aprendizaje basado en casos
- Aprendizaje basado en preguntas
- Técnica expositiva
- Debates
- Discusión guiada
- Instrucción guiada
- Foros

Estrategia de aprendizaje

- Investigación documental
- Trabajo colaborativo
- Técnica expositiva
- Mapas mentales
- Mapas conceptuales
- Cuadros comparativos
- Infografías

X. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Criterios de acreditación

Para tener derecho a examen ordinario y extraordinario cada estudiante debe cumplir con los porcentajes de asistencia que establece el Estatuto Escolar vigente. La calificación es en escala del 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 60.

Criterios de evaluación

– Evaluaciones parciales	20%
– Prácticas laboratorio	30%
– Actividades y exposiciones	10%
– Proyecto técnico integrador	40%
Total	100%

XI. REFERENCIAS

Recursos de la biblioteca física y digital de la UABC

- Cappuccino, J. G., & Welsh, C. (2020). *Microbiology: A laboratory manual* (12th ed.). Pearson.
- Hernández Urzúa, M. A. (2016). *Microbiología de los alimentos*. Editorial Médica Panamericana.
- Jay, J. M., Loessner, M. J., & Golden, D. A. (2009). *Microbiología de los alimentos* (1.^a ed.). Editorial Acribia.
- Martín, A. M., Plaza-Díaz, J., & Rico, M. (Eds.). (2019). *Microbiología: Conceptos esenciales*. Editorial Médica Panamericana.
- Nelson, D. L., & Cox, M. M. (2019). *Lehninger: Principios de bioquímica* (7.^a ed.). Editorial Omega.
- Okafor, N., & Okeke, B. C. (2018). *Modern industrial microbiology and biotechnology* (2nd ed.). CRC Press.
- Pelczar, M. J., Reid, R. D., & Chan, E. C. S. (2001). *Microbiología* (6.^a ed.). McGraw-Hill.

Recursos de acceso libre o complementarios externos

- Bamforth, C. W., & Cook, D. J. (2019). *Food, fermentation, and microorganisms* (2nd ed.). Wiley-Blackwell.
- Bourgeois, C. M., & Larpent, J.-P. (1995). *Microbiología alimentaria: Fermentaciones alimentarias* (Vol. 2). Editorial Acribia.
- Ferrari, A., Vinderola, G., & Weill, R. (Eds.). (2020). *Alimentos fermentados: Microbiología, nutrición, salud y cultura* (1.^a ed.). Instituto Danone del Cono Sur.
- Gómez, M. C., Ortega, M. V., & Fernández, E. L. (2017). Creativa: Metodología para la motivación por el aprendizaje de las ciencias naturales [Creative methodology for motivation in the learning of natural sciences]. *Revista Logos Ciencia & Tecnología*, 8(2), 201–210.
- Hutkins, R. W. (2018). *Microbiology and technology of fermented foods* (2nd ed.). Wiley-VCH.
- Katz, S. E. (2003). *Wild fermentation: The flavor, nutrition, and craft of live-culture foods*. Chelsea Green Publishing.
- Linch, T., & Linch, C. (2022). *Fermentados: Kéfir, kombucha, chucrut, kimchi. Ciencia, técnica y más de 50 recetas*. Grijalbo.

XII. PERFIL DOCENTE

La persona docente de la unidad de aprendizaje Fermentación debe contar con licenciatura en Enología, Química, Biotecnología, Microbiología, Ingeniería en Alimentos o áreas afines, preferentemente con estudios de posgrado en Enología, Ciencias de los Alimentos o disciplinas relacionadas. Se requiere experiencia profesional y docente mínima de dos años en procesos fermentativos, microbiología enológica y control de fermentaciones. Asimismo, debe poseer dominio de prácticas de laboratorio, interpretación de resultados y aplicación de normas de seguridad e higiene. Se espera que actúe con rigor técnico, ética profesional y responsabilidad,

y que promueva el pensamiento analítico, el aprendizaje práctico y la participación del estudiantado.



PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

Unidad académica:	Facultad de Enología y Gastronomía, Ensenada
Programa educativo:	Licenciatura en Enología
Plan de Estudios:	2026-2
Nombre de la unidad de aprendizaje:	Ciencia y Tecnología de la Fermentación II: Cerveza
Clave:	
Distribución horaria:	Horas Clase: 02 Horas Taller: 00 Horas Laboratorio: 02 Horas Práctica de Campo: 01 Horas Clínicas: 00 Horas Extra-clase: 02 Créditos:07
Etapas de formación:	Disciplinaria
Carácter:	Optativa
Requisito:	Ninguno
Modalidad de impartición:	Presencial
Equipo de diseño:	Karen Ileana López Peraza Gricelda López González Alejandra Chávez Márquez
Subdirección que aprueba el PUA:	Elva Saldaña Álvarez
Fecha:	21 de mayo de 2026
Aprobación y registro:	

II. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Formar profesionales especializados en la ciencia y tecnología de la elaboración de cerveza, mediante un enfoque integral que combina fundamentos científicos (bioquímicos, microbiológicos, ingenieriles) con aplicaciones tecnológicas prácticas, para desarrollar competencias en el diseño, producción, control de calidad, análisis sensorial e innovación de productos cerveceros, con énfasis en sostenibilidad, calidad y diferenciación en el mercado. Esta unidad de aprendizaje es de carácter optativo y complementa el perfil del enólogo brindando bases para la diversificación productiva, la innovación con identidad territorial y el desarrollo de nuevos productos fermentados. Pertenece al Certificado en Fermentaciones de Alimentos y Bebidas, y se imparte en etapa disciplinaria.

III. COMPETENCIA GENERAL DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Evaluar los principios científicos y tecnológicos de las fermentaciones cerveceras a través del estudio de las materias primas, la tecnología de procesos, la gestión de la fermentación y el análisis sensorial especializado, para desarrollar cervezas de calidad, con responsabilidad, rigor técnico y pensamiento crítico.

IV. EVIDENCIA DE APRENDIZAJE

Proyecto técnico

El estudiantado elabora, redacta y defiende oralmente en equipo un proyecto final en el cual presenta el proceso de elaboración y las características microbiológicas, fisicoquímicas y sensoriales de un producto cervecero generado durante la asignatura.

El proyecto, debe ser aprobado por la persona docente. La evaluación considera la pertinencia y rigor del contenido, la organización de la información, la claridad expositiva, el uso adecuado de fuentes científicas y el cumplimiento de los lineamientos establecidos.

V. COMPETENCIA PROFESIONAL DEL PERFIL DE EGRESO A LA QUE CONTRIBUYE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Gestionar la operación de bodegas vinícolas, aplicando técnicas convencionales e innovadoras de vinificación, que contribuyan a la calidad de los vinos de manera eficiente, con pensamiento científico, profesionalismo, liderazgo, trabajo en equipo interdisciplinario y respeto por el medio ambiente.

VI. EJE TRANSVERSAL AL QUE CONTRIBUYE

Compromiso con la responsabilidad social, Innovación, Excelencia.

VII. DESARROLLO POR UNIDADES

Unidad I. Materias primas y fundamentos del proceso de elaboración de cerveza

Competencia

Evaluar las características fisicoquímicas, microbiológicas y sensoriales de las materias primas cerveceras, mediante la aplicación de técnicas analíticas, para optimizar el proceso productivo y asegurar la calidad del producto final, con trabajo en equipo y respeto al medio ambiente.

Contenido

- 1.1. Historia de la cerveza
- 1.2. Tipos de malta y proceso de malteado: análisis de color (EBC), poder diastásico, extracto.
- 1.3. Adjunto cerveceros: cereales no malteados, azúcares y sus usos
- 1.4. Agua cervecera: perfiles iónicos para diferentes estilos de cerveza
- 1.5. Lúpulo: compuestos amargos y aromáticos
 - 1.5.1. Formas de uso del lúpulo: amargor, aroma, “dry-hopping”
- 1.6. Levaduras cerveceras: clasificación, fisiología y metabolismo

Duración

06 horas

Unidad II. Tecnología en la elaboración de cerveza

Competencia

Evaluar sistemas y equipos cerveceros a través de la aplicación de principios de transferencia de masa y calor, cinética enzimática e ingeniería de procesos, para ejecutar de manera eficiente, controlada y reproducible las etapas productivas, con sostenibilidad y responsabilidad social.

Contenido

- 2.1. Diagrama de flujo general del proceso cervecero: etapas críticas
- 2.2. Limpieza y sanitización
- 2.3. Proceso de elaboración de cerveza
 - 2.3.1. Maceración
 - 2.3.2. Recirculación y lavado de granos
 - 2.3.3. Obtención del mosto
 - 2.3.4. Adición de lúpulo
 - 2.3.5. Enfriamiento del mosto
 - 2.3.6. Oxigenación
- 2.4. Cálculos cerveceros
- 2.5. Vocabulario técnico cervecero y sistemas de unidades (IBU)
- 2.6. Análisis de control de calidad para cerveza
 - 2.6.1. Análisis físicos
 - 2.6.2. Análisis químicos

- 2.6.3. Análisis microbiológico
- 2.7. Formación de compuesto indeseados
 - 2.7.1. Microorganismos causantes
 - 2.7.2. Principales compuestos y sus características organolépticas
 - 2.7.3. Control en la formación de compuestos indeseados

Duración:

06 horas

Unidad III. Fermentación y acondicionamiento

Competencia

Implementar los procesos de fermentación y acondicionamiento de la cerveza a través de la aplicación de conocimientos de fisiología de levaduras, cinética de fermentación y operaciones unitarias, para garantizar la estabilidad microbiológica y fisicoquímica del producto final con trabajo colaborativo y compromiso con la sostenibilidad.

Contenido

- 3.1. Inoculación
- 3.2. Fermentación primaria: cinética, control de temperatura, evolución de la densidad
- 3.3. Metabolitos de la fermentación: producción de alcohol, dióxido de carbono, ésteres, fenoles, diacetilo
- 3.4. Maduración: clarificación y reducción de compuestos
- 3.5. Fermentación secundaria y técnicas de "dry-hopping"
- 3.6. Envasado: embotellado, latas, keg
- 3.7. Control del proceso de fermentación

Duración:

06 horas

Unidad IV. Estilos de cerveza y análisis sensorial

Competencia

Evaluar los principales estilos de cerveza de las familias Lager y Ale a través del Análisis sensorial, para la valoración de cervezas de contexto regional y comercial, con pensamiento crítico, objetividad y responsabilidad social.

Contenido

- 4.1. Fisiología del sabor y el olfato
- 4.2. Protocolo para catar una cerveza
- 4.3. Vocabulario cervecero
- 4.4. Estilos de la familia Lager (seleccionar estilos de la región)
- 4.5. Estilos de la familia Ale (seleccionar estilos de la región)

Unidad V. Cervezas especiales

Competencia

Evaluar las características sensoriales de cervezas especiales a través un análisis organoléptico para comprender su complejidad con responsabilidad social y pensamiento crítico.

Contenido

- 5.1. Cerveza de fermentación mixta y espontánea: Lambic, Gueuze, Flanders
- 5.2. Cervezas en barrica
 - 5.2.1. Tipos de barrica, procesos de envejecimientos
 - 5.2.2. Microbiología asociada
- 5.4. Cervezas de alta graduación y ahumadas: Barley Wine, Imperial Stout, Belgian Strong Ale
- 5.5. Cervezas Grape Ale: colaboración vinícola-cervecera)
- 5.6. Tecnología de las Grape Ale
 - 5.6.1. Selección de variedades de uva
 - 5.6.2. Interacción levadura-vinificación
- 5.7 Perfiles sensoriales

Duración

08 horas

Duración

VIII. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS DE LABORATORIO

Unidad I. Materias primas y fundamentos del proceso de elaboración de cerveza

Práctica 1: Características organolépticas de las materias primas

Duración:

02 horas

Procedimiento

1. Atiende instrucciones para el desarrollo de la práctica.
2. Evalúa materias primas cerveceras mediante análisis organoléptico con la preparación de infusiones de ocho tipos de malta y cuatro variedades de lúpulo.
3. Correlaciona características con usos en diferentes estilos.
4. Elabora, entrega y presenta reporte para revisión y retroalimentación docente.

Recursos de apoyo

- Kit de maltas especializadas.
- Lúpulos enteros y pellets.
- Carta de colores Lovibond.
- Termómetro digital.
- Filtros de papel.
- Fichas de evaluación.

Práctica 2: Análisis Químico de Malta: extracto y poder diastático

Duración

03 horas

Procedimiento

1. Atiende instrucciones para el desarrollo de la práctica.
2. Determina parámetros críticos de calidad de la malta mediante métodos estandarizados (ASBC/EBC).
3. Pesa 5g de malta molida, secar a 105°C por 3 horas, calcular la humedad.
4. Cuantifica el extracto: mezcla 50 g de malta con 500mL de agua a 45°C por 30 minutos hasta los 70°C por 1 hora, hervor por 10 minutos.
5. Enfría, afora a 500 mL y filtra.
6. Mide la densidad del mosto a 20°C.
7. Calcula el extracto seco (% plato).
8. Calcula el poder diastático por método de Falling Number.
9. Determina el color por método EBC, espectrofotometría a 430nm.
10. Elabora, entrega y presenta reporte para revisión y retroalimentación docente

Recursos de apoyo

- Espectrofotómetro.
- Estufa de secado.
- Balanza analítica.
- Equipo Falling Number.

Práctica 3: Perfilado de agua y ajustes químicos

Duración:

02 horas

Procedimiento

1. Atiende instrucciones para el desarrollo de la práctica.
2. Analiza la composición iónica del agua y calcula los ajustes para replicar los perfiles cerveceros clásicos a través del análisis de muestra de agua local: pH, alcalinidad, determinación de dureza total y calcio, medición de cloruros y sulfatos por espectrofotometría o kits colorimétricos
3. Calcula ajustes necesarios para convertir el agua en agua tipo Pilsen (baja mineralización), agua tipo Burton (alta en sulfatos) y agua tipo Dublin (alta en carbonatos)
4. Prepara 1 L de cada perfil usando sales CaSO_4 , CaCl_2 , MgSO_4 , NaHCO_3
5. Elabora, entrega y presenta reporte para revisión y retroalimentación docente.

Recursos de apoyo

- Kit de análisis de agua para cerveceros.
- Sales químicas de grado alimenticio.
- Balanza analítica.
- Espectrofotómetro.
- Guía de perfiles de agua por estilo.

Unidad II. Tecnología en la elaboración de cerveza

Práctica 4: Optimización de molienda y eficiencia de extracción

Duración

04 horas

Procedimiento

1. Atiende instrucciones para el desarrollo de la práctica.
2. Identifica el efecto del tamaño de partícula en la eficiencia de extracción durante la maceración.
3. Configura el molino en 3 tamaños: 1.5 mm, 1.0 mm, 0.7 mm y muele 500 g de malta en cada configuración.
4. Realiza análisis granulométrico por tamizado.

5. Realiza la maceración por infusión a 65 °C por 60 minutos, monitorea la temperatura cada 10 minutos y filtra.
6. Mide la densidad del mosto, calcula la eficiencia , evalúa la calidad del proceso de filtración (turbidez-tiempo).
7. Elabora, entrega y presenta reporte para revisión y retroalimentación docente.

Recursos de apoyo

- Molino de dos rodillo ajustable.
- juego de tamices.
- maceradores de acero inoxidable.
- refractómetro y densímetro.
- reactivo de yodo.

Práctica 5: Control enzimático en diferentes perfiles de maceración

Duración

03 horas

Procedimiento

1. Atiende instrucciones para el desarrollo de la práctica.
2. Evalúa el efecto de diferentes perfiles de temperatura en la composición del mosto
3. Diseña los perfiles: (A) Infusión simple (65°C/60 min), (B) Escalón proteolítico (52°C/20 min → 65° C/40 min, (C) Escalón de maltosa (63° C/ 30 min → 70° C/ 30 min)
4. Realiza el macerado con control de temperatura, toma muestra cada 15 minutos y mide densidad, pH y aminoácidos libres (FAN)
5. Evalúa las características organolépticas
6. Elabora, entrega y presenta reporte para revisión y retroalimentación docente.

Recursos de apoyo

- Maceradores.
- Termoplato con agitador.
- Kit para determinación de FAN.
- Termómetros.

Unidad III: Fermentación y acondicionamiento

Práctica 6: Propagación y manejo de cultivos de levadura

Duración

03 horas

Procedimiento

1. Atiende instrucciones para el desarrollo de la práctica.
2. Realiza técnicas de propagación, evaluación de viabilidad y manejo de cultivos cervecedores.

3. Activa la levadura liofilizada en caldo YPD y realiza un escalamiento del mosto (10 mL - 100 mL-1L) y controla las condiciones de temperatura (25°C), agitación (120 rpm).
4. Evalúa la calidad a través de un recuento celular en cámara de Neubauer y viabilidad por tinción con azul de metileno, calcula el porcentaje de viabilidad
5. Realiza una prueba de fermentación forzada
6. Calcula las células necesarias: 1×10^7 células/mL/°P, centrifuga el cultivo a 3000 g por 10 minutos y lava con agua estéril.
7. Elabora, entrega y presenta reporte para revisión y retroalimentación docente.

Recursos de apoyo

- Cepas de levadura.
- Campana de flujo laminar.
- Centrífuga.
- Microscopio óptico con cámara de Neubauer.
- Medios de cultivo estéril.
- Matrices estériles.

Práctica 7: Técnicas de clarificación y estabilización comparativa

Duración

03 horas

Procedimiento

1. Atiende instrucciones para el desarrollo de la práctica.
2. Evalúa diferentes métodos de clarificación y estabilización de cerveza
3. Prepara la muestra de cerveza verde y la divide en 6 porciones de 2.5 L
4. Aplica los siguientes tratamientos: *muestra 1: Control (sin tratamiento, almacenada a 4°C)*, *muestra 2: Tratamiento en frío (-1°C $\pm$ 0.5°C por 48 h)**, *muestra 3: Bentonita (5 g/10 L, mezclar, reposo 24h, decantar)*, *muestra 4: Cola de pescado - isinglass (0.5 g/10 L, rehidratar, añadir, 48h)*, *muestra 5: PVPP (3 g/10 L, mezclar, reposo 24 h, filtrar)*, *muestra 6: Centrifugación (6000 g por 10 min a 4°C)*
5. Mide la turbidez inicial y final, el tiempo de sedimentación, polifenoles (absorbancia 750 nm), color (absorbancia a 430 nm), proteínas residuales
6. Realiza la evaluación sensorial comparativa
7. Elabora, entrega y presenta reporte para revisión y retroalimentación docente.

Recursos de apoyo

- Turbidímetro .
- Centrífuga.
- Agentes clarificantes comerciales: bentonita, isinglass, PVPP, silica gel
- Espectrofotómetro UV-Vis.
- Reactivos para determinación de proteínas (Bradford) y polifenoles (Folin-Ciocalteu)
- Fichas de evaluación sensorial estandarizadas.

Unidad IV: Estilos de cerveza y análisis sensorial

Práctica 8: Análisis sensorial y desarrollo de vocabulario técnico

Duración

02 horas

Procedimiento

1. Atiende instrucciones para el desarrollo de la práctica.
2. Desarrolla habilidades y vocabulario específico para el análisis sensorial de cerveza
3. Prepara soluciones estándar a partir de una cerveza base neutral (3% ABV, 10 IBU)
Dulzor: sacarosa (0.5, 1, 2, 4% p/v)
Acidez: ácido cítrico (0.05, 0.1, 0.2, 0.3% p/v)
Amargor: iso- α -ácidos (5, 10, 20, 30 IBU)
Salinidad: NaCl (0.05, 0.1, 0.2, 0.3% p/v)
Astringencia: tanino de uva (0.01, 0.02, 0.04, 0.08% p/v)
4. Identifica descriptores aromáticos (Florales, Frutales, Vegetales, especiados, tostados y defectos)
5. Describe las muestra de cerveza comercial en base a los descriptores aromáticos identificados
6. Elabora, entrega y presenta reporte para revisión y retroalimentación docente.

Recursos de apoyo

- Kit de aroma de referencia para cerveza.
- cerveza base neutral.
- juego de copas.
- vasos de degustación.
- guías de vocabulario BJCP, Cicerone.

Práctica 9: Evaluación sensorial de cervezas Lager y Ale

Duración

02 horas

Procedimiento

1. Atiende instrucciones para el desarrollo de la práctica.
2. Diferencia y caracteriza estilos de la familia Lager y Ale mediante análisis sensorial estructurado
3. Realiza la evaluación sensorial de cervezas seleccionadas empleando fichas BJCP donde determina apariencia, aroma, sabor, sensación en boca e impresión general.
4. Compara puntuaciones, discute resultados e identifica las características clave por estilo.
5. Detecta los principales compuestos indeseados en cerveza
6. Elabora, entrega y presenta reporte para revisión y retroalimentación docente.

Recursos de apoyo

- Estilos de cervezas Lager y Ale según la disponibilidad.
- Copas de cata estandarizadas.
- Carta de colores.
- Fichas BJCP para cada estilo evaluado.
- Cronómetro para medir la retención de espuma.
- Termómetro.
- Guía de estilos BJCP.

Unidad V: Cervezas especiales

Práctica 10: Elaboración y evaluación de Grape Ale

Duración

08 horas

Procedimiento

1. Atiende instrucciones para el desarrollo de la práctica.
2. Pasteuriza mosto de variedades de uva locales a 72°C durante 15 s.
3. Calcula las proporciones de cerveza:uva (80:20, 70:30, 50:50)
4. Realiza la adición del mosto en base a los siguientes tratamientos: primario (con levadura), secundario (post fermentación alcohólica) y terciario (durante maduración o envejecimiento).
5. Controla la fermentación y mide los parámetros de calidad.
6. Realiza la evaluación sensorial del producto.
7. Elabora, entrega y presenta reporte para revisión y retroalimentación docente.

Recursos de apoyo

- Uvas/mosto de diferentes variedades.
- Vinos jóvenes y envejecidos de diferentes variedades.
- Levadura cervecera y vinífera.
- Fermentadores de vidrio de 10 L con airlock.
- Potenciómetro.
- Guías de variedades de uva con perfiles sensoriales.

VIII. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS DE CAMPO

Unidad II: Tecnología en la elaboración de cerveza

Práctica 1: Visita a planta de producción cervecera

Duración:

16 horas

Procedimiento

1. Atiende instrucciones para el desarrollo de la práctica.
2. Visita a cervecerías locales donde realiza un recorrido por las instalaciones
3. Analiza la implementación práctica de los procesos cerveceros y evalúa la aplicación de sistemas de control de calidad
4. Identifica tecnologías y equipos utilizados en el proceso de producción
5. Comprende la organización de trabajo y flujo de materiales en la bodega
6. Establece conexiones entre conocimientos teóricos y aplicaciones industriales
7. Realiza una degustación guiada
8. Elabora, entrega y presenta reporte para revisión y retroalimentación docente

Recursos de apoyo

- Protocolo de evaluación sensorial de cervezas.
- Permisos y documentación necesaria para la salida de los estudiantes.

XI. MÉTODO DE TRABAJO

Encuadre

El primer día de clase, cada docente debe establecer de forma clara y formal:

- La metodología de trabajo.
- Criterios de evaluación y rúbricas.
- Reglas sobre la calidad y entrega de trabajos académicos.
- Derechos y obligaciones del docente y los estudiantes.

Esto debe quedar registrado y comunicado por medios institucionales (como Blackboard o correo institucional).

Estrategia de enseñanza

- Aprendizaje basado en casos
- Técnica expositiva
- Instrucción guiada

Estrategia de aprendizaje

- Trabajo colaborativo
- Técnica expositiva
- Visitas a laboratorio
- Mapas mentales
- Mapas conceptuales
- Cuadros comparativos
- Infografías

X. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Criterios de acreditación

Para tener derecho a examen ordinario y extraordinario cada estudiante debe cumplir con los porcentajes de asistencia que establece el Estatuto Escolar vigente. La calificación es en escala del 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 60.

Criterios de evaluación

– Evaluaciones parciales	20%
– Prácticas taller/laboratorio/clínicas/campo	40%
– Tareas	20%
– Proyecto final de unidad de aprendizaje	20%
Total	100%

XI. REFERENCIAS

Recursos de la biblioteca física y digital de la UABC

- Bamforth, C. W., & Cook, D. J. (2019). *Food, fermentation, and microorganisms* (2nd ed.). Wiley-Blackwell.
- Bamforth W. y Roza R. (2009). Storage of malt, Thiol Oxidase and Brewhouse Performance. *American Society of Brewing Chemists*. DOI: 10.1094/ASBCJ-2009-0219-01. [clásica]
- Barbado J. (2003). *Secretos de la Cerveza Casera*. Editorial Albatros. [clásica]
- Baxter, E. D., & Hughes, P. S. (2001). *Cerveza: Calidad, higiene y características nutricionales*. Acribía. [clásica]
- Hernández Urzúa, M. A. (2016). *Microbiología de los alimentos*. Editorial Médica Panamericana. [clásica]
- Ferrari, A., Vinderola, G., & Weill, R. (Eds.). (2020). *Alimentos fermentados: Microbiología, nutrición, salud y cultura* (1.^a ed.). Instituto Danone del Cono Sur. [clásica]
- Hough, J. S. (1990). *Biotecnología de la cerveza y de la malta* (J. Burgos González, Trad.). Acribía. [clásica]

Hornsey, I. S. (1999). *Elaboración de cerveza: Microbiología, bioquímica y tecnología* (A. Marcos Borrado, Trad.). Acribía.

Leventhal, J. (1999). *Beer lover's companion: A guide to producing, brewing, tasting, rating, and drinking around the world*. [clásica]

Mosher, R. (2016). *Cómo catar cerveza: Una guía del entendido sobre la mejor bebida del mundo* (J. Barris, Trad.). Omega.

Recursos de acceso libre o complementarios externos

Bourgeois, C. M., & Larpent, J.-P. (1995). *Microbiología alimentaria: Fermentaciones alimentarias* (Vol. 2). Editorial Acribia. [clásica]

Hutkins, R. W. (2018). *Microbiology and technology of fermented foods* (2nd ed.). Wiley-VCH.

Katz, S. E. (2003). *Wild fermentation: The flavor, nutrition, and craft of live-culture foods*. Chelsea Green Publishing. [clásica]

Elzinga K., Horton C. y Tremblay V. (2015). Craft beer in the United States: History, numbers, and geography. *Journal of Wine Economics*, 10, 242–274. DOI: 10.1017/jwe.2015.22

Gorostiaga F. (2008). Manual del proceso de elaboración de cerveza. [clásica]

Hughes y Baxter. (2001). *Beer, quality, safety and nutritional aspects*. Royal Society of Chemistry, Cambridge. [clásica]

Hugs J.S. (1987). *Biotechnología de la cerveza y de la malta*. Editorial Acriba S.A. [clásica]

Palmer J. (2006). *How to brew*. Editorial Brewers Pubns. [clásica]

Palmer J. y Kaminski C. (2013). *Water: A Comprehensive Guide for Brewers*, Brewers Publications. [clásica]

Palmer J. y Mills A. (2014.) *Brewing Water Effects on Beer Flavor*. MI. [clásica]

XII. PERFIL DOCENTE

La persona docente debe contar con Licenciatura en Enología, Química, Biotecnología, Microbiología, Ingeniería en Alimentos o áreas afines, preferentemente con estudios de posgrado en Ciencias de los Alimentos o disciplinas relacionadas. Contar mínimo dos años de experiencia profesional en la elaboración de cerveza de igual forma en el área de la docencia. Asimismo, debe poseer dominio de prácticas de laboratorio, interpretación de resultados y aplicación de normas de seguridad e higiene. Se espera que actúe con rigor técnico, ética profesional y responsabilidad, y que promueva el pensamiento analítico, el aprendizaje práctico y la participación activa del estudiantado.

LEARNING MODULE

I. GENERAL INFORMATION

School:	All departments or schools within the Autonomous University of Baja California
Major:	All bachelor's degree programs offered by the Autonomous University of Baja California
Study Program:	From 2025 onward
Learning Module Name:	English L1
Number:	50655
Time distribution:	Class Hours: 02 Workshop Hours: 03 Laboratory Hours: 00 Field Practice Hours: 00 Clinical Hours: 00 Out-of-Class Hours: 02 Credits: 07
Stage:	Basic
Module Type::	Elective
Requirements::	None
Mode of delivery:	In-person
Design Team:	José Carlos Vaca Zavala Samuel Jesús Mejía Rodríguez Rodolfo Campos Catalina Elena Valencia Rivera
Approval of Assistant Dean (s):	David Guadalupe Toledo Sarracino
Date:	May 22, 2025.
Approval and registration:	DEPARTAMENTO DE DISEÑO CURRICULAR UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA REGISTRADO 22 MAYO 2025 REGISTRADO

II. PURPOSE OF LEARNING MODULE

To introduce students to basic English communication skills, focusing on speaking, listening, reading, and writing. Through interactive exercises, real-life dialogues, and structured grammar practice, students will develop confidence in using English for everyday situations. The module aims to provide a solid foundation in essential vocabulary and sentence structures while fostering effective communication skills.

III. COMPETENCE OF THE LEARNING MODULE

To apply correct pronunciation and intonation patterns for clear communication and development of listening skills to recognize information in spoken English according to the Common European Framework of Reference A1 level, with the purpose of enhancing communication clarity and developing listening comprehension in different contexts involving attention, accuracy, confidence, and a positive attitude toward effective communication.

IV. EVIDENCES OF LEARNING/ACHIEVEMENT

Oral Presentation: Students introduce themselves, describe their daily routine, or talk about their interests using complete sentences.

Written Test: Includes a combination of multiple-choice questions, fill-in-the-blank exercises, and short writing tasks.

Listening Test: Students listen to a short dialogue and answer comprehension questions.

Reading Comprehension Test: Students read a simple text and answer questions about the main idea and details.

V. PROFESSIONAL COMPETENCY OF THE GRADUATE PROFILE TO WHICH THE LEARNING UNIT CONTRIBUTES

This subject promotes generic competencies that have an impact on the different graduate profiles of the educational programs within the academic unit.

VI. CROSS-CUTTING THEME TO WHICH IT CONTRIBUTES

Interculturality

VII. UNIT DESCRIPTIONS

Unit I. Where are you from?

Competency

To apply basic greeting expressions appropriately in different contexts, introducing themselves and others using common expressions and basic grammatical structures, providing general

personal information, such as address, phone number, name, and occupation, using appropriate vocabulary and correct phrasing, writing and spelling names while applying basic punctuation and spelling rules, to recognize essential details in introduction and personal communication situations, demonstrating respect and openness toward other cultures by engaging with different greeting and introduction styles.

Content

- 1.1. Introducing oneself
 - 1.1.1. Wh-questions with “be”, using “what, where, who and how”
 - 1.1.2. Pronunciation: linked sounds
- 1.2. Exchanging personal information
 - 1.2.1. Yes/No Questions. Short answers with “be”
 - 1.2.2. Listening for names, countries, etc.
- 1.3. Introducing someone. Saying “hello” and “goodbye”
 - 1.3.1. Subject pronouns (I, he, she, it, we, you, they)
 - 1.3.2. Writing questions requesting personal information
- 1.4. Checking information. Talking about school subjects
 - 1.4.1. Possessive adjectives (my, your, her, his, its, our, their)
 - 1.4.2. School subjects
 - 1.4.3. Reading about popular names
 - 1.4.4. Collecting personal information about classmates

Time Allotted

04 hours

Unit II. What do you do?

Competency

To apply day-to-day expressions about jobs and school activities using appropriate vocabulary and basic grammatical structures to express ideas clearly and incentivize asking and answering questions about opinions related to work and school, demonstrating understanding and respect in communication to explain daily routines using time expressions and clock time accurately, applying basic grammar and text coherence rules about listening and the comprehension of dialogues and texts about jobs and daily routines, identifying key information in simple and clearly articulated speech, demonstrating responsibility and interest in academic and professional life by sharing ideas about personal experiences.

Content

- 2.1. Jobs: Describing jobs, workplaces and school
 - 2.1.1. Simple Present using wh-Questions and statements
 - 2.1.2. Syllable stress
 - 2.1.3. Writing a biography of a classmate
 - 2.1.4. Reading about jobs: My Parents Do not understand my job

2.2. Daily Schedules

2.2.1. Describing daily schedules

2.2.2. Listening to descriptions of jobs and daily routines

2.2.3. Finding similarities in classmates schedules "What we have in common"

2.3. Clock time

2.3.1. When; Time expressions: at, in, on, around, early, late, until, before and after

2.4. Progress revision Unit One and two

2.4.1. Self-assessment

2.4.2. Role play: Introductions

2.4.3. Speaking: Interview; What a great job!

2.4.5. Listening: At a party

2.4.6. Speaking: Survey: My perfect day

Time Allotted

04 hours

Unit III. How Much are these?

Competency

To apply conversations about prices and express opinions on product costs using appropriate vocabulary and basic grammatical structures about sharing shopping preferences, justifying their choices clearly and respectfully, making comparisons between products, prices, and shopping experiences, applying correct comparative structures and listening to dialogues and texts about shopping and transactions to identify key information in simple and clearly articulated speech, writing short texts about shopping experiences, demonstrating coherence and using relevant vocabulary, always in a good manner and a responsible way.

Content

3.1. Shopping and Prices

3.1.1. Talking about prices

3.1.1.1. Questions with "How Much" and "Which"

3.1.2. Giving opinions

3.1.2.1. Comparisons with adjectives

3.1.3. Discussing preferences

3.1.3.1. Listening to people shopping

3.2. Clothing and Personal Items

3.2.1. Buying and selling items

3.2.2. Writing about favorite clothes

3.3. Colors and Materials

3.3.1. Reading about unusual online items.

3.3.1.1. Online shopping: The crazy things people buy

3.4. Buying and selling articles

3.4.1. Flea market: Student A page 116 Student B page 117

Time Allotted

04 hours

Unit IV. Do you play the guitar?

Competency

To apply expressions about likes and dislikes through questions and responses using appropriate grammatical structures, including do and WH questions, object pronouns and the modal verb would to make, accept and decline invitations politely using suitable expressions to understand and interpret in simple dialogues about preferences and plans; identifying key ideas in clearly articulated speech, demonstrating politeness and respect in communication, fostering positive social interactions.

Content

4.1. Talking about likes and dislikes

4.1.1. Yes and no questions with do

4.1.2. Listening for likes and dislikes

4.2. Giving opinions

4.2.1. Question: What kind, object pronouns

4.2.2. Writing about your favorite musician

4.3. Making invitations and excuses

4.3.1. Modal verb would; verb + to + verb

4.3.2. Making plans; inviting and giving excuses

Time Allotted

04 hours

Unit V. What an interesting family

Competency

To apply simple questions about basic needs and family-related topics using common vocabulary and simple grammatical structures to communicate effectively in everyday situations, expressing likes and dislikes clearly and participating in brief exchanges about abilities and predictable routine situations, understanding and processing simple speech spoken clearly and slowly, to recognize expressions and questions related to immediate priority areas through clear and simple articulation, to comprehend short texts with familiar phrases and sentences, using visual support to grasp general meaning, all of this while demonstrating respect in communication, fostering empathy and positive interaction with others.

Content

5.1. Talking about families and family members

5.1.1. Family members; typical families

5.1.2. Pronoun: No one

5.1.3. Listening for family relationships

5.2. Exchanging information about the present

5.2.1. Present continuous yes/no and WH questions

5.2.2. Quantifiers: all, nearly all, most, many, a lot of, some, not many and few

5.3. Describing family life

5.3.1. Pronunciation: Intonation in statements

5.3.2. Writing an email about family

5.3.3. Reading about four families

5.3.4. Finding out information about classmates' families

Time Allotted

04 hours

Unit VI. How often do you run?

Competency

To apply vocabulary about routines and physical activities, promoting an interest in a healthy lifestyle, using frequency adverbs and appropriate question structures to express habits and abilities, exchanging information about sports and athletes in a clear and simple manner, using common vocabulary and basic grammatical structures to understand and produce short responses in conversations about the frequency and duration of activities, demonstrating listening comprehension by identifying key expressions in well-articulated and paced speech, demonstrating discipline and respect in communication.

Content

- 6.1. Asking about and describing routines and exercise; talking about frequency
 - 6.1.1. Adverbs of frequency, always, almost always, usually, often, sometimes, hardly ever, almost never and never
 - 6.1.2. Questions: How often, how long, how well, and how good
 - 6.1.3. Short answers
- 6.2. Discussing sports and athletes
 - 6.2.1. Listening to descriptions of sports participation
 - 6.2.2. Vocabulary about sports and fitness
- 6.3. Talking about abilities
 - 6.3.1. Listening to people talking about free-time activities
 - 6.3.2. Writing about weekly activities
 - 6.3.3. Finding out about classmates' abilities

Time Allotted

04 hours

Unit VII. We went dancing!

Competency

To apply and respond to simple statements on familiar topics, asking and answering questions about common such as recent activities and past experiences, inquiring about hobbies and explaining them in a simple way, understanding expressions related to areas of personal interest through clear, concise, slowly and properly articulated dialogue, extracting information from short oral interactions concerning everyday activities to comprehend simple texts containing frequently used vocabulary, writing short emails, biographies, basic event descriptions, and personal experiences, demonstrating respect, collaboration, and a positive attitude toward the language.

Content

7.1. Talking about past events

7.1.1. Simple past, yes/no and Wh- questions

7.1.2. Statements and short answers with regular and irregular verbs

7.1.3. Past of be

7.2. Giving opinions about past experiences

7.2.1. Reduction of did you

7.2.2. Listening to descriptions and opinions of past events

7.3. Talking about vacations

7.3.1. Listening to descriptions and opinions of vacations

7.3.2. Reading about different kinds of vacations

7.3.3. Writing a blog post about vacations

7.3.4. Finding out about classmates' past experiences and vacations

Time Allotted

04 hours

Unit VIII. How's the neighborhood?

Competency

To apply simple questions and initiate statements on familiar topics, exchange ideas about relevant subjects such as the weather, everyday activities, vacations, and past situations, communicate using phrases related to routine activities, understand expressions about vacations, the weather, and past activities when spoken clearly and slowly, grasp essential information about common activities when presented clearly, decipher short texts with frequently used vocabulary, write sentences and statements about personal information, including residence and occupation to produce short descriptions of past events and personal experiences, all with respect, collaboration, and a positive attitude toward the language..

Content

8.1. Asking about and describing locations of places

8.1.1. There is/there are; Reduction of there is/there are

8.1.2. One, any, and some

8.1.3. Prepositions of places

8.1.4. Listening for locations and descriptions of places

8.2. Asking about and describing neighborhoods

8.2.1. Writing about neighborhoods

8.2.2. Reading about popular neighborhoods

8.2.3. Describing and guessing locations

8.3. Asking about quantities

8.3.1. Quantifiers

8.3.2. How many/ How much

8.3.3. Count and noncount nouns

Time Allotted

04 hours

VIII. STRUCTURE OF WORKSHOP PRACTICES

Unit I. Where are you from?

Practice 1: Getting to know you

Time

02 hours

Procedure

1. Answer questions: what's your name? What city are you from?
2. Ask and answer questions in the chart. Receive support with vocabulary and pronunciation as needed
3. Review hobbies and months of the year.
4. Model and write questions and then interview three classmates.
5. Complete the task and are helped with any grammar or vocabulary questions when finished students revise the activity.
6. Students are given feedback by the teacher and classmates..

Support resources

- Interchange book
- Worksheet with months of the year
- Presentation about hobbies

Practice 2: Group work

Time

02 hours

Procedure

1. Ask and answer questions in pairs regarding personal information of their peers.
2. After providing the information to their peers, discuss questions and answers as a group, using follow-up questions if needed.
3. Give information about their classmates' personal details.
4. Students are given feedback by their teacher and classmates.

Support resources

- Interchange book
- Workbook

Unit II. What do you do?

Practice 3: What we have in common

Time

02 hours

Procedure

1. Go over any new vocabulary.
2. Review how to write and pronounce the vocabulary, individually and in pairs if needed.
3. Respond to the following questions: what time do you get up during the week? After answering, students complete the first line in the activity on page 115, then complete the following columns found on the same page individually.
4. Go around the class and interview two classmates. They write each classmate's name and ask the questions in the chart on page 115.
5. Models the task with their teacher.
6. Students complete the task while the teacher circulates, offering support and correcting errors as necessary.
7. Get feedback from the teacher and their peers.

Support resources

- Interchange Book
- Vocabulary list with useful expressions
- Example conversation

Practice 4: Pair work

Time

02 hours

Procedure

1. Complete the task found on page 115 in pairs.
2. Explain why their schedules are similar, analyzing their similarities and differences.
3. Answer questions from the class regarding their schedules and provide follow-up questions if needed.
4. Receive feedback from the teacher and their classmates, complimenting their main ideas.

Support resources

- Interchange book
- Workbook

Unit III. How Much are these?

Practice 5: Flea market

Time

03 hours

Procedure

1. Get an explanation of what a flea market is.
2. Discuss with the questions, "Are there flea markets in your country? Do people bargain for better prices?"
3. Students are provided with an image of a flea market and are asked, "What do you see here? What are these people doing?"
4. Students are divided in pairs and are assigned to different pages (A and B) using their books, pages 116 and 117.
5. Students focus their attention on different objects and are asked, "What is a good price for (object)?" Students A and B are told to write an asking price for each item that is mentioned.
6. Work individually to make up prices for all the items.
7. Students A and B take turns as buyer and seller. The buyers choose three things they want to buy from their partner's page. Buyers decide on a good price for each thing.
8. The teacher models an example conversation, assigning roles: A as the buyer and B as the seller. Students are asked to vary the conversation and to bargain.
9. Students are asked to take turns so that each student is both buyer and seller.
10. Do this activity until both partners have bought and sold at least 3 items.
11. Receive feedback from teacher and classmates.

Support resources

- Interchange book
- Vocabulary list with useful expressions
- Example conversation
- Visuals representing flea markets and different items

Practice 6: Flea market roleplay

Time

03 hours

Procedure

1. Make a list of six to eight things to sell at a flea market. If possible, students are asked to bring to the class those items.
2. In pairs, perform a roleplay for the class depicting a negotiation in a flea market.
3. Follow a conversation model provided by the teacher to make their roleplay.
4. Emphasize the asking price and bargain expressions.

5. The activity continues until every pair has presented their roleplay.
6. Students are provided with feedback for each pair.

Support resources

- Vocabulary list of items to sell
- Worksheet with a conversation model of a flea market negotiation
- Real life items (e.g., computer, hat...)
- Fake money

Unit IV. Do you play the guitar?

Practice 7: Are you free this weekend?

Time

03 hours

Procedure

1. Write three things they need to do and three things they want to do this weekend, as well as the days and times using page 118 of their book as a guide.
2. Work in pairs. accepting or declining an invitation (to the movies, go dancing, go to the gym). Students agree on two activities to do together and, if there is a declination, students explain the reason.
3. After the activity, students share their answers with their class.
4. Students receive feedback from the teacher.

Support resources

- Interchange book
- Worksheet with guide questions
- Worksheets with information on declining invitations

Practice 8: Weekend plans roleplay

Time

02 hours

Procedure

1. Students are organized in groups of 3 or 4 and are provided with different real life situations regarding weekend plans.
2. Students are asked to create a script using the situation they were given, emphasizing weekend plans, how to accept the invitation or decline it, and providing a reason.
3. Students rehearse their scripts and perform the roleplay under teacher supervision.
4. Present their roleplay to the class without reading.
5. Students are provided with feedback and suggestions on how to improve their presentation and or pronunciation.

Support resources

- Strip papers with real life situations
- Sheet of paper for each group
- Whiteboard
- Realia

Unit V. What an interesting family

Practice 9: Is that true?

Time

01 hour

Procedure

1. Observe the images on page 119 of their books. They describe their family member's current activities using the images.
2. In pairs, Students are asked to say two extra true actions and a false one about themselves.
3. Students are modeled after a conversation.
4. Can only ask two questions to guess which statement is false.
5. Complete the activity with three other classmates, taking turns to speak and guess.
6. Students are monitored during the activity, paying close attention to errors.
7. Share what they learned about their classmates' family members.
8. Students are provided with feedback from the teacher after finishing the activity.

Support resources

- Interchange book
- Notebook
- Whiteboard
- Markers

Practice 10: This is my (family member)

Time

02 hours

Procedure

1. Prepare an electronic presentation about a family member of their choice. They include information such as childhood, likes, dislikes, daily routine, what they mean for the student, and so forth.
2. With the help of visuals and keywords, students present their work to the class.
3. After the presentation, students open a Q&A section for their classmates.
4. Answer their classmates' doubts and provide extra information to complement it.
5. After their presentation, the student receives feedback from the teacher and peers.

Support resources

- Computer
- Projector
- Electronic presentation
- Visuals
- Whiteboard
- Markers

Unit VI. How often do you run?

Practice 11: What's your talent

Time

03 hours

Procedure

1. Focus their attention on the chart and read through the list of items from their book, page 120, activity 6.
2. Add two of their own ideas to the chart based on their workbook pages 31 to 36.
3. Ask each other who does these activities, how often they do them, and how well they do them.
4. Students must try to find one person who does each thing without repeating names.
5. Go around the room and complete the activity.
6. Receive feedback from the teacher and classmates.

Support resources

- Interchange book
- Workbook
- Vocabulary list about hobbies and routines

Practice 12: Group work

Time

03 hours

Procedure

1. Imagine the class is participating in a fundraiser as seen in the activity B of their book, page 120.
2. Choose three people from the class to help raise money at the fundraiser.
3. Reflect and analyze what each person will do for the fundraiser and why.
4. Complete the task in small groups.
5. Explain their choices with the class and try to find three people to agree with.
6. Students are given positive feedback by the teacher.

Support resources

- Interchange book
- Workbook
- Pictures about fundraisers
- Name tags

Unit VII. We went dancing!

Practice 13: Memories

Time

03 hours

Procedure

1. Focus the attention on the board game and read the instructions from the activity 7, page 121 of their book.
2. Write their initials with the help from the teacher on small pieces of paper and use them as markers.
3. Students toss a coin. Point out which side is face up and which side is face down.
4. Read the questions in each space and explain what a free question is.
5. Students can make up an answer if they don't want to answer truthfully.
6. Ask follow up questions when necessary.
7. Work in teams to play the game with a group of three.
8. Play the game in small groups. Students are monitored.
9. Receive feedback from other teams and the teacher.

Support resources

- Interchange book
- Paper sheets and markers
- Plastic coin
- Board game

Practice 14: Our Past Adventures

Time

06 hours

Procedure

1. Answer these questions: What did you do yesterday, did you watch T.V last night? Where did you go last weekend?
2. Analyze pictures of activities (e.g., swimming, playing soccer, eating ice cream).
3. Students form small groups and each team chooses a simple vacation theme (e.g., the beach, the mountains, a city trip).

4. Working with their teams write 5-7 simple sentences describing what they “did”; on their vacation.
5. Create a small poster or mini-book with drawings or printed images of their trip.
6. Write their sentences next to the pictures.
7. Practice a basic conversation using their story.
8. Students in teams present their vacation story with their visuals.
9. Hang the work around the classroom so they can see each other’s stories.
10. Give positive feedback to each story on the wall.

Support resources

- Pictures of common free-time
- activities and vacation places.
- Flashcards with past tense verbs (regular and irregular).
- Colored paper and markers.
- Sentence frames for support (e.g., Yesterday, I... / Last weekend, we...).
- A simple map template (optional).

Unit VII. How’s the neighborhood?

Practice 15: Where are we?

Time

06 hours

Procedure

1. Play a guessing game.
2. Read the instructions from activity 8, page 122 of their book and choose a location and keep it secret for the time being.
3. One student from each team goes to the front of the class. Those two students guess the other team’s location.
4. Students, together with their team, show the opposite team the location but keep it secret from that team’s guesser. Teams take turns giving clues to the other team’s guesser and use there is/there are and quantifiers.
5. Teams provide up to ten clues, each worth one point. The teams try to guess the location in as few guesses as possible trying to get the least amount of points.
6. Three students model the example conversation at the bottom of the page.
7. Play the game with a group of three.
8. Receive feedback from the teacher and classmates.

Support resources

- Interchange book
- Paper sheets
- Pictures of locations

Practice 16: Exploring Our Neighborhood

Time

06 hours

Procedure

1. Students will work in teams to explore and describe a neighborhood. Each team will be assigned a real or fictional neighborhood and must gather information about key places.
2. Create groups of 3-5 and assign each team a real or fictional neighborhood.
3. Students as a group list at least five places they will describe (e.g., parks, supermarkets, schools, restaurants, hospitals).
4. Use maps or the internet to locate and gather key details about their neighborhood's landmarks.
5. Students together with their teams write descriptions of their selected places using structures like: There is / There are, you can find, It is located near.
6. Gathered in teams create a visual map of their neighborhood, labeling the places they described and they can draw it on paper or edit a digital map.
7. Students, together with their teams, create a short conversation where one person asks for directions and another responds.
8. Practice their dialogues and receive feedback from the teacher.
9. Students in teams present their neighborhood by describing the locations and performing their dialogue.
10. Submit their illustrated map and written dialogue as part of their final product.
11. Students, together with the teacher and classmates give constructive feedback on the clarity and accuracy of the descriptions.

Support resources

- Printed or digital maps of a neighborhood (real or fictional)
- Paper, markers, and colors
- Internet access (if possible)
- Question prompt cards
- Devices for audio or video recording (optional)

IX. METHODOLOGY AND STRATEGIES

Course framework

On the first day of class, each instructor must establish the working methods, evaluation criteria, quality of academic work, and teacher-student rights and responsibilities.

Teaching strategies

- Role- plays, debates, and discussions to build conversational fluency
- Pair and group work to encourage natural language use
- Peer review and teacher feedback for continuous improvement

- Integrating technology and authentic materials to enhance engagement
- Collaborative learning
- Games and activities for reinforcing grammatical concepts
- Storytelling
- Demonstration and questioning

Learning strategies

- Active participation
- Engage in classroom discussions, pair work, and group activities
- Practicing English both inside and outside the classroom
- Taking ownership of their learning through self-assessment and goal setting
- Completing assignments and using digital resources for independent practice
- Providing and receiving peer feedback to reinforce understanding
- Peer teaching and review
- Think-pair-share strategies
- Problem-solving teams
- Round robin to share ideas in small groups.
- Having dedicated time outside the classroom time to study the topics learned in-class.
- Collaborative games

X. EVALUATION CRITERIA

Accreditation criteria

To be eligible for ordinary and extraordinary exams, each student must meet the attendance percentages established by the current School Statute. Grades are on a scale from 0 to 100, with a minimum passing grade of 60.

Assessment criteria

– Class Participation	20%
Active involvement in discussions, group work, workshop practices and activities.	
Consistent effort in speaking and using English in class.	
– Assignments and Homework	20%
Completion and quality of written tasks and exercises.	
Timely submission and adherence to guidelines.	
– Quizzes and Tests	40%
Regular short quizzes to assess grammar, vocabulary and comprehension.	
Periodic exams to evaluate overall progress.	
– Speaking and Listening Assessments	20%
Role-plays, presentations, and oral interviews.	
Listening exercises and comprehension activities	
Total	100%

XI. BIBLIOGRAPHY

Resources of the UABC physical and digital library

Richards, J. C., Bohlke, D., & Cambridge University Press. (2017). *Interchange Level 1 Student's Book with Online Self-Study and Online Workbook* (5th ed.). Cambridge University Press. [classic]

Freely Accessible or External Complementary Resources

British Council. (n.d.). *Learn English Online* [Website]. <https://learnenglish.britishcouncil.org>
Cambridge University Press. (2017). *Interchange Fifth Edition Level 1 & Level 2* [Digital resources]. <https://www.cambridge.org/interchange> [classic]

Duolingo. (n.d.). *Duolingo Language Learning App* [Mobile application]. <https://www.duolingo.com>

Goldstein, B., Jones, C., & Cambridge University Press. (2019). *Evolve Level 2 Student's Book with Practice Extra*. Cambridge University Press. [classic]

Grammarly Inc. (n.d.). *Grammarly Writing Assistant* [Online tool]. <https://www.grammarly.com>

Hendra, L. A., Barber, D., & Cambridge University Press. (2019). *Evolve Level 1 Student's Book with Practice Extra*. Cambridge University Press. [classic]

Murphy, R. (2001). *Essential grammar in use: a self-study reference and practice book for elementary students of English; with answers*. Cambridge University Press. [classic]

Quizlet Inc. (n.d.). *Quizlet Vocabulary and Flashcards* [Mobile application]. <https://www.quizlet.com>

XII. TEACHER PROFILE

The qualifications and requirements that the teacher must have include: Bachelor's degree in English, Education, Linguistics, or a related field, strong command of English (C1/C2 level – CEFR), TOEFL, TESOL, CELTA or an equivalent certification, experience in designing and implementing engaging lesson plans, familiarity with young and adult learning methodologies and communicative approaches, excellent communication and interpersonal skills, ability to assess and adapt lessons to different proficiency levels, proficiency in using technology for online and in-person instruction. The responsibilities that the teacher has, are as follows: deliver interactive and engaging English lessons tailored to adult learners, develop lesson plans that integrate speaking, listening, reading, and writing skills, use real-life scenarios and practical exercises to enhance learning, provide regular assessments and feedback to monitor student progress, adapt teaching methods to accommodate different learning styles and needs, encourage student participation and build confidence in English communication, maintain a professional and motivating classroom environment, and collaborate with the academic team to improve curriculum and teaching strategies. The preferred skills that the teacher must possess are: experience with blended learning and digital tools for education, as well as the ability to motivate and inspire young and adult learners.

LEARNING MODULE

I. GENERAL INFORMATION

School:	All departments or schools within the Autonomous University of Baja California
Major:	All bachelor's degree programs offered by the Autonomous University of Baja California
Study Program:	From 2025 onward
Learning Module Name:	English L2
Number:	50656
Time distribution:	Class Hours: 02 Workshop Hours: 03 Laboratory Hours: 00 Field Practice Hours: 00 Clinical Hours: 00 Out-of-Class Hours: 02 Credits: 07
Stage:	Basic
Module Type::	Elective
Requirements::	English L1
Mode of delivery:	In-person
Design Team:	Claudia Serna Rocha Rodolfo Campos Catalina Elena Valencia Rivera
Approval of Assistant Dean (s):	David Guadalupe Toledo Sarracino
Date:	May 22, 2025.
Approval and registration:	DEPARTAMENTO DE DISEÑO CURRICULAR UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA R REGISTRADO 22 MAYO 2025 REGISTRADO

II. PURPOSE OF LEARNING MODULE

To promote in the student with a minimum of prior knowledge of the foreign language, the initial development of the four communicative skills of the language (oral and written expression, reading and listening), integrating aspects of grammar, lexicon, critical thinking skills and basic culture that allow him to communicate in the activities to be carried out in the classroom, and in some family and/ or social situations using simple phrases and sentences, at a basic level corresponding to an A1, based on the Common European Framework of Reference (CEFR)..

III. COMPETENCE OF THE LEARNING MODULE

To use everyday expressions related to areas of expertise that are particularly relevant, using simple phrases relating to people, places, greetings, occupations, proper and common names, as well as those designed to meet immediate needs, in an environment of respect, with a proactive and responsible attitude.

IV. EVIDENCES OF LEARNING/ACHIEVEMENT

Students will design and present a short dialogue or dramatization focused on everyday topics such as introductions, greetings, occupations, places, and personal information. The project will involve the creation of a script using appropriate vocabulary, grammar, and sentence structure aligned with the writing process (planning, drafting, revising, and editing).

V. PROFESSIONAL COMPETENCY OF THE GRADUATE PROFILE TO WHICH THE LEARNING UNIT CONTRIBUTES

This subject promotes generic competencies that have an impact on the different graduate profiles of the educational programs within the academic unit..

VI. CROSS-CUTTING THEME TO WHICH IT CONTRIBUTES

Interculturality

VII. UNIT DESCRIPTIONS

Unit I. What does she like?

Competency

To describe physical appearance and identify individuals using appropriate grammar, adjectives, and descriptive in order to communicate clearly and respectfully, while demonstrating politeness, cultural sensitivity, and responsibility in social interactions..

Content

1.1. Describing people using be and have (*She is tall. He has short hair.*)

1.1.1. Comparative adjectives (*She is taller than her sister. He has curlier hair than me.*)

- 1.1.2. Question formation with What does (he/she) look like? and how does (he/she) look?
- 1.2. Physical appearance (*tall, short, thin, heavy, curly hair, straight hair, blond, brown eyes*)
 - 1.2.1. Describing facial features (*glasses, mustache, beard*)
 - 1.2.2. Clothing and style (casual, formal, trendy, sporty)
 - 1.2.3. Asking and answering questions about someone's appearance
 - 1.2.4. Listening to descriptions of people and identifying them
 - 1.2.5. Talking about differences in appearance between friends or family members
- 1.3. Intonation in descriptive sentences (*She has long, curly hair.*)
 - 1.3.1. Sentence stress in comparisons (*Her hair is longer than mine.*)
- 1.4. Communication Strategies
 - 1.4.1. Using descriptive adjectives correctly (*He is kind of tall. She has really short hair.*)
 - 1.4.2. Asking for clarification (*Do you mean the girl with glasses?*)
 - 1.4.3. Giving additional details to help identify someone (*She's wearing a red jacket and has brown eyes.*)
- 1.5. Reading descriptions of people and matching them to pictures
- 1.6. Writing a short description of a friend or a celebrity using adjectives

Time Allotted

04 hours

Unit II. Have you ever been there?

Competency

To talk about life experiences using the present perfect tense, through distinguish between past simple and present perfect usage in conversations about travel, activities, and personal experiences, usage in context, grammar drills and sentence construction exercises further reinforce the correct usage of the present perfect tense, demonstrating creativity, collaboration, discipline, and respect in all activities.

Content

- 2.1. Present Perfect for experiences (*Have you ever been to Paris? Yes, I have. / No, I haven't.*)
 - 2.1.1. Differences between *Present Perfect* and *Simple Past* (*I've been to Japan three times. / I went to Japan last year.*)
 - 2.1.2. Question formation with *ever* (*Have you ever tried sushi?*)
- 2.2. Contractions in Present Perfect (*I've been to Italy. She's visited London.*)
 - 2.2.1. Rising intonation in yes/no questions (*Have you ever tried surfing?*)
- 2.3. Communication strategies
 - 2.3.1. Expressions related to travel (*a great experience, an amazing trip, a beautiful place*)

2.3.1.1. Asking follow-up questions to keep a conversation going (*Wow! What was it like? / When did you go?*)

2.3.1.2. Expressing excitement and interest (*That sounds amazing! / I'd love to go there!*)

2.3.1.3. Using time expressions correctly (*I've been there twice. / I went there last summer.*)

2.3.2. Talking about travel experiences and asking about others' trips

2.3.3. Listening to conversations about places people have visited

2.3.4. Sharing personal experiences and describing past trips

2.3.4.1. Writing about a memorable trip using *Present Perfect* and *Simple Past*

2.3.5. Reading short travel stories and identifying key information

Time Allotted

04 hours

Unit III. It's a really nice city

Competency

To describe cities and places and make recommendations about places to visit, using adjectives, adverbs, conjunctions, and comparative structure, make suggestions about places using modal verbs and express opinions about different locations with descriptive vocabulary, to communicate about places in a detailed and engaging way, showing respect, empathy, and courtesy.

Content

3.1. Describing cities

3.1.1. Using adjectives to describe cities, places (*big, modern, crowded, expensive, beautiful*)

3.1.2. Comparatives and superlatives (*bigger, more modern, the most crowded, the nicest*)

3.1.2.1. There is / There are (*There is a big park. / There are many restaurants.*)

3.2. Communication Strategies

3.2.1. Giving opinions about places (*I love New York because it's exciting.*)

3.2.1.1. Making comparisons (*Tokyo is bigger than my city, but it's also more expensive.*)

3.2.1.2. Talking about attractions and recommendations (*You should visit the old town—it's beautiful!*)

3.3. Listening to descriptions of different cities and identifying key details

- 3.4. Reading short texts about different cities around the world
- 3.5. Writing a short description of a city, highlighting its best features

Time Allotted

04 hours

Unit IV. It's important to get rest

Competency

To talk about health, wellness, and daily habits by using advice structures and expressions related to rest and well-being, using modal verbs to give and receive advice on healthy habits, discussing sleep routines, and sharing personal experiences related to rest, showing empathy, responsibility, and respect.

Content

- 4.1. Modal verbs for giving advice (*should, shouldn't, must, have to*)
 - 4.1.1. Expressions with *It's important to...* and *You need to...*
 - 4.1.2. Using *too* and *enough* (*I'm too tired to work. / I don't get enough sleep*)
- 4.2. Communication Strategies
 - 4.2.1. Asking for and giving health-related advice (*What should I do if I'm tired? / You should take a nap.*)
 - 4.2.2. Expressing necessity and importance (*It's important to eat well. / You have to rest.*)
 - 4.2.3. Talking about personal experiences with stress and relaxation
 - 4.2.3.1. Health and wellness terms (*exercise, diet, sleep, relaxation, stress, energy*)
 - 4.2.3.2. Common health problems (*cold, headache, back pain, sore throat, fever*)
 - 4.2.3.3. Advice-related phrases (*You should get more sleep. / You need to drink more water*)
 - 4.2.4. Reading short texts about the importance of rest and self-care
 - 4.2.5. Writing simple advice for staying healthy (*You should exercise more. / It's important to drink water*)

Time Allotted

04 hours

Unit V. What would you like?

Competency

To use language effectively in situations such as ordering food, making polite requests, and expressing preferences in a restaurant or café setting, while using appropriate polite expressions and reinforce the use of modal verbs, countable and uncountable nouns, and food-related expressions, to communicate politely and respectfully in restaurants, cafés, or other customer service environments, promoting good manners, empathy and cultural awareness.

Content

5.1. Polite requests

5.1. Polite request using *would like* (*I'd like a cup of coffee. / Would you like some water?*)

5.2. Countable and uncountable nouns (*a sandwich, some rice, a few apples, a little sugar*)

5.3. Offering and responding to requests (*Would you like some tea? / Yes, please. / No, thanks*)

5.3.1. Food and drink items (*bread, pasta, chicken, salad, coffee, juice, soda*)

5.3.2. Quantifiers (*some, any, a little, a few, a lot of*)

5.3.3. Restaurant and café phrases (*menu, order, bill, waiter, customer, check*)

5.2. Communication Strategies

5.2.1. Ordering food and drinks at a restaurant or café

5.2.2. Offering and accepting food politely

5.2.3. Listening to conversations between customers and waiters

5.2.4. Reading a menu and understanding food choices

5.2.5. Writing a simple food order or request (*I'd like a sandwich and some juice*)

5.3. Pronunciation

5.3.1. Contractions with *would like* (*I'd like, she'd like, we'd like*)

5.3.2. Intonation in polite requests (*Would you like some coffee?*)

Time Allotted

04 hours

Unit VI. It's the coldest city!

Competency

To describe places, weather conditions, and travel experiences, while using superlative adjectives to express extremes, showing curiosity, open-mindedness, and appreciation for diversity.

Content

6.1. Superlative adjectives

- 6.1.1. Superlative adjectives (*the coldest, the biggest, the most expensive*)
- 6.1.2. Comparisons using superlatives (*It's the most beautiful place I've ever visited.*)
- 6.1.3. Using *one of the + superlatives* (*It's one of the tallest buildings in the world.*)

6.2. Communication Strategies:

- 6.2.1. Asking for and giving opinions about places (*What's the most interesting place you've visited?*)
- 6.2.2. Using superlatives to describe travel experiences (*Tokyo is the busiest city I've ever seen.*)
- 6.2.3. Comparing personal experiences (*This is the coldest winter I've ever had!*)
 - 6.2.3.1. Describing cities and places using superlatives. Reading short travel descriptions about different cities
 - 6.2.3.2. Discussing personal experiences with different climates and locations
- 6.2.4. Listening to conversations about different cities and their unique characteristics

Time Allotted

04 hours

Unit VII. What are you doing later?

Competency

To talk about future plans and arrangements using the present continuous tense, to ask and answer questions while practicing grammar structures, discuss schedules and make plans with others, demonstrate responsibility, confidence, and social interaction skills.

Content

- 7.1. Present continuous for future arrangements (*I'm having dinner with my parents tonight.*)
 - 7.1.1. *Be going to* for planned intentions (*She's going to study abroad next year.*)
 - 7.1.2. Difference between present continuous and *be going to* for future events
 - 7.1.3. Time expressions related to the future (*tonight, tomorrow, next week, on Friday*)
- 7.2. Engaging in conversations about future plans

7.2.1. Listening to dialogues where people discuss schedules and appointments

7.2.2. Intonation in questions (*What are you doing later?*)

7.2.3. Asking and responding to questions about plans (*What are you doing this weekend?, I'm going to a concert.*)

7.2.3.1. Expressing uncertainty (*I'm not sure yet, maybe I'll stay home.*)

7.2.3.2. Offering alternatives (*How about meeting for coffee instead?*)

7.3. Reading short texts about people's future schedules

7.4. Writing a short message or email about plans (*Hey, I'm meeting some friends later. Do you want to join?*)

Time Allotted

04 hours

Unit VIII. How have you changed?

Competency

To describe life changes over time using the comparative and present, past and present perfect tense in meaningful conversations, while practicing grammar structure for the future using verb+ infinitive, to share experiences about how have changed over time, describe past and present characteristics, and describe transformations in appearance, habits, and skills using relevant vocabulary, with respect, kindness and cooperation.

Content

8.1. Present perfect tense to describe changes over time (*I've learned a lot since last year., She's become more confident.*)

8.1.1. Present perfect with *for* and *since* (*I've lived here for five years., He has worked at that company since 2020.*)

8.1.2. Comparisons using present perfect (*I've gotten better at speaking English.*)

8.1.3. Time expressions: *recently, in the past few years, for a long time, since last summer, lately, over the years*

8.2. Asking and answering questions about personal changes: *How have you changed in the last five years?*

8.2.1. Discussing lifestyle improvements, new habits, and skills

8.2.2. Identifying key details about how people have changed and using context clues to infer meaning

8.2.3. Writing a short paragraph about personal growth and changes over time

Time Allotted

04 hours

VIII. STRUCTURE OF WORKSHOP PRACTICES

Unit I. What does she like?

Practice 1: What does she look like?

Time

02 hours

Procedure

1. Receive guidance from the teacher about vocabulary related to physical appearance (e.g., height, body type, hair, distinguishing features).
2. Observe a presentation or images provided by the teacher to identify how people are described using complete sentences.
3. Bring to class a printed picture or magazine cutout of a person (friend, family member, or celebrity).
4. Work in pairs to exchange pictures and describe the person in the classmate's image using appropriate vocabulary and basic grammatical structures.
5. Participate in a group activity where each pair describes a person and the rest of the class guesses who it is based on the description.
6. Write a short paragraph (4–5 sentences) describing one of the people using the vocabulary and sentence structures practiced in class.
7. Exchange written texts with a partner and provide feedback on vocabulary usage, grammar, and clarity of ideas.
8. Receive feedback from the teacher on both written and oral production, highlighting strengths and areas for improvement...

Support resources

- Magazines, pictures
- Presentation about people physical appearance

Practice 2: She's so pretty!

Time

02 hours

Procedure

1. Receive instructions from the teacher about how to describe physical appearance and ask about age using appropriate vocabulary and question forms.
2. Ask and answer questions with classmates about physical traits and age, using guided sentence structures (e.g., What does she look like? How old is she?).
3. Work in pairs. One student uses the image and information from page 59, activity 3 (Interchange Book 1) and the other uses the image from pages 123 or 124.

4. Take turns describing people from their respective pages without showing the images, while the partner tries to guess who is being described.
5. Practice listening actively and giving short, descriptive answers using vocabulary such as tall, short, curly hair, young, middle-aged, etc.
6. Compare answers and verify if the guessed description matches the correct person.
7. Receive feedback from the teacher about the use of vocabulary, grammar, and pronunciation.

Support resources

- Interchange 1 book

Practice 3: Find the differences. Which one is Justin?

Time

03 hours

Procedure

1. Work in groups to describe people's physical appearance and age using appropriate expressions.
2. Write on the board or a shared space the expressions generated as a group to reinforce vocabulary and sentence structure.
3. Listen to audio or teacher cues for details about people's physical features and age, focusing on identifying specific individuals based on descriptions.
4. Complete activity 6 on page 60 of Interchange 1 Book, identifying which person is being described.
5. Write an email describing someone (a classmate, friend, or a person from the activity) using clear and complete sentences, applying vocabulary and grammar covered in class.
6. Share the written email with classmates and the teacher for peer and teacher review.
7. Receive oral or written feedback on vocabulary usage, organization, grammar accuracy, and clarity of description.

Support resources

- Interchange 1 Book

Unit II. Have you ever been there?

Practice 4: Have you ever been there?

Time

03 hours

Procedure

1. Work in pairs to describe recent and past activities or experiences using visuals, practicing the present perfect tense.
2. Practice using the present perfect tense with both regular and irregular past participles, focusing on “yet” and “already”.
3. Listen to details about recent events, paying attention to pronunciation and practicing linking final consonants with vowels.
4. Practice speaking about past experiences, using the present perfect tense to share personal stories.
5. Read a text related to past experiences, identifying specific details and information from the text.
6. Receive feedback from the teacher after completing the activity to correct mistakes and improve understanding of the language.

Support resources

- Interchange 1 book
- Listening track

Unit III. It's a really nice city

Practice 5: It looks so relaxing. This city is big and the weather is nice

Time

02 hours

Procedure

1. Write down new adjectives to describe places in your notes for future reference.
2. Listen and practice pronunciation of the new adjectives.
3. Complete the activity by choosing the correct adjective to describe places to visit.
4. Write about an interesting place you would like to visit, using the new adjectives.
5. Choose two cities or towns and describe them in pairs, using the adjectives learned.
6. Practice conversation with a partner, describing the cities or towns you chose.
7. Receive positive feedback from the teacher on vocabulary usage, accuracy, and sentence structure.
8. Receive feedback from teacher and classmates.

Support resources

- Interchange 1, vocabulary useful phrases and adjectives
- The use of adverbs and conjunctions
- Interchange Listening

Practice 6: A great place to visit

Time

03 hours

Procedure

1. Work in pairs to describe cities or towns. State two positive features and one negative feature for each city or town.
2. Write descriptions, focusing on using clear language to express the features of each place.
3. Share the descriptions with a partner and discuss the cities or towns described.
4. Receive feedback from the teacher and classmates to improve the descriptions.

Support resources

- Interchange 1 book

Unit IV. It's important to get rest

Practice 7: Good advice. What should you do for a cold? Can you suggest anything?

Time

03 hours

Procedure

1. Students identify and discuss common health problems (whole class).
2. In pairs, students practice a conversation about advice for health problems using adjective + infinitives and nouns + infinitives.
3. Students practice pronunciation to be able to reduce "to" in a conversation.
4. In pairs, students practice speaking about health problems and medical advice.
5. In groups, students ask and give "good advice" about health problems.
6. In pairs, students practice a conversation using "can, could, and may" to request suggestions about health problems.
7. Group work: Students listen for specific information about health problems and healthcare products.
8. Individual/pair work: Students write a blog post giving advice and respond to another student's blogspot.

Support resources

- Interchange book

Unit V. What would you like?

Practice 8: What would you like to eat?

Time

03 hours

Procedure

1. Express likes and dislikes about food using appropriate vocabulary.
2. Express preferences when ordering in a restaurant, using “would” and “will” for requests.
3. Make a chart with countable and uncountable nouns to help categorize food items.
4. Complete an activity using quantifiers to describe food portions.
5. Listen to a conversation in a restaurant, focusing on how to order food.
6. Read an article about tipping practices in restaurants ("To tip or not to tip").
7. Review vocabulary and useful phrases related to food and restaurant ordering on pages 86, 87, and 88 of Interchange 1.
8. Read the article on page 91 of Interchange 1 to further understand the tipping culture.
9. Listen to track 28 for additional practice on restaurant conversations.
10. Listen to track 29 for more examples on how to order food in a restaurant.

Support resources

- Interchange 1, book vocabulary and useful phrases
- Interchange 1 listening

Practice 9: May I take your order?

Time

05 hours

Procedure

1. Prepare for a role play by reviewing the phrases for ordering food using “would” and “will.”
2. Work in pairs to practice ordering food at a restaurant, using “would” and “will” to make polite requests.
3. Take turns being the customer and the waiter/waitress during the role play.
4. Observe your classmates while they do their role plays, taking note of other examples of ordering food.
5. Ask your classmates questions about their role play and compare how they used “would” and “will.”
6. Listen to track 3, which provides a conversation on how to order food in a restaurant.
7. Discuss the conversation from track 3 with your partner to identify useful phrases.
8. Receive feedback from the teacher and classmates on your performance in the role play.
9. Review any mistakes and practice correcting them with the teacher’s help.

10. Repeat the role play after receiving feedback, trying to improve your use of polite ordering phrases..

Support resources

- Interchange Listening, how to order food

Unit VI. It's the coldest city!

Practice 10: It's a coldest city! An interesting place to visit

Time

04 hours

Procedure

1. Compare different places around the world using comparatives and superlatives.
2. Work with vocabulary about the weather, identifying different weather conditions and related terms.
3. Describe travel experiences, focusing on the weather and environment in the places you visited.
4. Read and listen about other countries, gaining insights into their weather and environments.
5. Review vocabulary and useful expressions on page 92 of Interchange 1 to improve descriptions.
6. Study comparatives and superlatives on page 93 of Interchange 1 for a better understanding of comparisons.
7. Practice pronunciation and intonation on page 94 of Interchange 1 to improve fluency.
8. Listen to activity track 37, paying attention to how the weather and travel experiences are discussed.
9. Read the articles on page 97 of Interchange 1, focusing on the descriptions of different countries.

Support resources

- Interchange 1, vocabulary and useful expressions
- Comparatives and superlatives
- Pronunciation and intonation
- Interchange 1 listening

Practice 11: You should visit this city

Time

06 hours

Procedure

1. Brainstorm ideas about a place you would recommend to tourists.
2. Research information about the place you're recommending, including key features and attractions.
3. Write an article recommending the place, using descriptive language to explain why it's worth visiting.
4. Include useful recommendations for tourists, such as places to visit, things to do, and any travel tips.
5. Revise the article to ensure it includes proper grammar, spelling, and clear organization.
6. Share the article with the class, explaining the reasons why you recommend the place.
7. Present the article orally to the class, discussing key points and interesting facts.
8. Listen to classmates' presentations, taking notes on the places they recommend.
9. Ask questions to the classmates about the places they recommended to gather more information.
10. Receive feedback from the teacher and classmates on the article's content, structure, and presentation.
11. Reflect on the feedback and consider ways to improve the article for future writing.

Support resources

- Interchange 1, vocabulary and recommendations

Unit VII. What are you doing later?

Practice 12: What are you doing later?

Time

03 hours

Procedure

1. Talk about plans using the present continuous, describing what you are doing later or in the near future.
2. Work with vocabulary related to accepting and refusing invitations, using "going to" to express future intentions.

3. Talk about your leisure-time activities, incorporating time expressions related to the future (e.g., tomorrow, next week, later).
4. Review vocabulary from the vocabulary list with useful expressions on pages 101 and 103 of Interchange 1.
5. Listen to track 48, focusing on how people discuss their future plans and activities.
6. Practice listening comprehension, paying attention to the usage of the present continuous and "going to."
7. Read the article on page 105 of Interchange 1 to explore further examples of future plans and expressions.
8. Discuss the article in pairs or small groups, focusing on how the present continuous and "going to" are used in context.

Support resources

- Interchange 1, vocabulary list with useful expressions
- Interchange 1 listening
- Read the article

Practice 13: Can I take your message?

Time

04 hours

Procedure

1. Work in pairs, practicing how to ask and respond when taking and leaving a message.
2. Role-play taking a message over the phone, using polite phrases such as "Can I take your message?" and responding accordingly.
3. Write a short email to your classmate, asking about their weekend plans or confirming plans for the weekend.
4. Answer the email from your classmate, providing details of your plans for the weekend.
5. Review vocabulary related to taking and leaving messages from the vocabulary and example section on page 104 of Interchange 1.
6. Practice writing emails using appropriate greetings, closings, and polite expressions.
7. Exchange emails with your partner or classmates, giving feedback on how clearly the message was communicated.
8. Discuss common mistakes in email writing, focusing on structure, grammar, and polite language. Students work in pairs asking and responding, taking and leaving a message.
9. Students write and answer a short email to their classmate about a plan for the weekend.

Support resources

- I Interchange 1 vocabulary and example

Unit VIII. How have you changed?

Practice 14: How have you changed?

Time

03 hours

Procedure

1. Exchange information with a partner, using the present tense to talk about current situations and the past tense to discuss changes over time.
2. Discuss how things have changed, using the present perfect tense and comparisons to highlight differences between the past and present.
3. Talk about your plans for the future, using the future tense and time expressions to describe upcoming events.
4. Write a proposal for a class party, outlining ideas for the event, such as the location, activities, and guest list.
5. Review vocabulary from pages 106, 107, and 108 of Interchange 1, focusing on key words and phrases for talking about change and future plans.
6. Study useful phrases on page 108 of Interchange 1, practicing how to express changes and make proposals effectively.
7. Read the article on page 111 of Interchange 1, analyzing how changes over time are described and how future plans are presented.
8. Share your proposal with the class, discussing your ideas for the class party and asking for feedback.

Support resources

- Vocabulary list
- Interchange 1 book
- Read the article

Practice 15: What have you done?

Time

03 hours

Procedure

1. Listen to people at a class reunion, focusing on what they have done and the changes in their lives. Pay attention to the use of the present perfect tense.
2. Work in small groups to discuss your proposal for a class party. Share ideas about the location, activities, and guest list.
3. Complete the task in small groups, working together to create a final plan for the party, considering different aspects like food, entertainment, and decorations.
4. Present the proposal to the class, explaining the details of the party plan.

5. Receive feedback from the teacher and classmates on the proposal, focusing on areas for improvement and ways to make the party idea even better.

Support resources

- Interchange book listening

IX. METHODOLOGY AND STRATEGIES

Course framework

On the first day of class, each instructor must establish the working methods, evaluation criteria, quality of academic work, and teacher-student rights and responsibilities.

Teaching strategies

- Role- plays, debates, and discussions to build conversational fluency
- Pair and group work to encourage natural language use
- Peer review and teacher feedback for continuous improvement.
- Integrating technology and authentic materials to enhance engagement.
- Collaborative learning
- Games and activities for reinforcing grammatical concepts
- Storytelling
- Demonstration and questioning

Learning strategies

- Active participation.
- Engage in classroom discussions, pair work, and group activities
- Practicing English both inside and outside the classroom
- Taking ownership of their learning through self-assessment and goal setting
- Completing assignments and using digital resources for independent practice
- Providing and receiving peer feedback to reinforce understanding
- Peer teaching and review
- Think-pair-share strategies
- Problem-solving teams
- Round robin to share ideas in small groups
- Having dedicated time outside the classroom to study the topics learned in-class
- Collaborative games

X. EVALUATION CRITERIA

Accreditation criteria

To be eligible for ordinary and extraordinary exams, each student must meet the attendance percentages established by the current School Statute. Grades are on a scale from 0 to 100, with a minimum passing grade of 60.

Assessment criteria

– Class Participation	20%
Active involvement in discussions, group work, workshop practices and activities. Consistent effort in speaking and using English in class.	
– Assignments and Homework	20%
Completion and quality of written tasks and exercises. Timely submission and adherence to guidelines.	
– Quizzes and Tests	40%
Regular short quizzes to assess grammar, vocabulary, and comprehension. Periodic exams to evaluate overall progress. Short dialogue or dramatization focused on everyday topics	
– Speaking and Listening Assessments	20%
Role-plays, presentations, and oral interviews. Listening exercises and comprehension activities	
Total	100%

XI. BIBLIOGRAPHY

Resources of the UABC physical and digital library

Richards, J. C., Bohlke, D., & Cambridge University Press. (2017). *Interchange Level 1 Student's Book with Online Self-Study and Online Workbook* (5th ed.). Cambridge University Press. [classic]

Freely Accessible or External Complementary Resources

British Council. (n.d.). *Learn English Online* [Website]. <https://learnenglish.britishcouncil.org>

Cambridge University Press. (2017). *Interchange Fifth Edition Level 1 & Level 2* [Digital resources]. <https://www.cambridge.org/interchange> [classic]

Goldstein, B., Jones, C., & Cambridge University Press. (2019). *Evolve Level 2 Student's Book with Practice Extra*. Cambridge University Press. [classic]

Hendra, L. A., Barber, D., & Cambridge University Press. (2019). *Evolve Level 1 Student's Book with Practice Extra*. Cambridge University Press. [classic]

Murphy, R. (2001). *Essential grammar in use: a self-study reference and practice book for elementary students of English; with answers*. Cambridge University Press. [classic]

Quizlet Inc. (n.d.). *Quizlet Vocabulary and Flashcards* [Mobile application].
<https://www.quizlet.com>

XII. TEACHER PROFILE

The qualifications and requirements that the teacher must have include: Bachelor's degree in English, Education, Linguistics, or a related field, strong command of English (C1/C2 level – CEFR), TOEFL, TESOL, CELTA or an equivalent certification, experience in designing and implementing engaging lesson plans, familiarity with young and adult learning methodologies and communicative approaches, excellent communication and interpersonal skills, ability to assess and adapt lessons to different proficiency levels, proficiency in using technology for online and in-person instruction. The responsibilities that the teacher has, are as follows: deliver interactive and engaging English lessons tailored to adult learners, develop lesson plans that integrate speaking, listening, reading, and writing skills, use real-life scenarios and practical exercises to enhance learning, provide regular assessments and feedback to monitor student progress, adapt teaching methods to accommodate different learning styles and needs, encourage student participation and build confidence in English communication, maintain a professional and motivating classroom environment, and collaborate with the academic team to improve curriculum and teaching strategies. The preferred skills that the teacher must possess are: experience with blended learning and digital tools for education, as well as the ability to motivate and inspire young and adult learners.

LEARNING MODULE

I. GENERAL INFORMATION

School:	All departments or schools within the Autonomous University of Baja California
Major:	All bachelor's degree programs offered by the Autonomous University of Baja California
Study Program:	From 2025 onward
Learning Module Name:	English L3
Number:	50663
Time distribution:	Class Hours: 02 Workshop Hours: 03 Laboratory Hours: 00 Field Practice Hours: 00 Clinical Hours: 00 Out-of-Class Hours: 02 Credits: 07
Stage:	Disciplinary
Module Type::	Elective
Requirements::	English L2
Mode of delivery:	In-person
Design Team:	Javier Salvador Balderas Duran Ezequias Reyes Catalina Elena Valencia Rivera Horacio Padilla Calderón
Approval of Assistant Dean (s):	David Guadalupe Toledo Sarracino
Date:	May 22, 2025.
Approval and registration:	DEPARTAMENTO DE DISEÑO CURRICULAR UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

II. PURPOSE OF LEARNING MODULE

To promote in the student, who already possesses a basic understanding of the foreign language, the progressive strengthening of the four communicative skills (oral and written expression, reading and listening comprehension), integrating grammar, vocabulary, cultural elements, critical thinking, and values. This allows the student to communicate efficiently and appropriately in familiar, everyday situations by providing essential information through coherent and context-appropriate language at a higher basic level.

III. COMPETENCE OF THE LEARNING MODULE

To communicate effectively in a variety of real-life contexts by engaging in interactive speaking, listening, reading, and writing activities that involve discussing past experiences, urban life, housing, food, travel, technology, and everyday situations, while applying appropriate grammar structures and vocabulary, to develop confidence, critical thinking, and cultural awareness, express personal opinions and reflections with clarity and respect, and demonstrate responsibility and empathy in diverse social interactions.

IV. EVIDENCES OF LEARNING/ACHIEVEMENT

A portfolio of evidence that includes an argumentative or descriptive essay, reading analysis of authentic texts, contextual use of complex grammatical structures (such as conditionals, passive voice, reported speech, and relative clauses), a recorded extended conversation, and comprehension tasks based on audio materials related to social or workplace topics, demonstrating coherence, lexical accuracy, global and detailed understanding, and effective oral interaction with respect, openness, and confidence..

V. PROFESSIONAL COMPETENCY OF THE GRADUATE PROFILE TO WHICH THE LEARNING UNIT CONTRIBUTES

This subject promotes generic competencies that have an impact on the different graduate profiles of the educational programs within the academic unit..

VI. CROSS-CUTTING THEME TO WHICH IT CONTRIBUTES

Interculturality

VII. UNIT DESCRIPTIONS

Unit I. Good memories

Competency

To utilize and reflect on various types and styles of communication through the analysis of body language, role-playing activities, and the discussion of past experiences, with the purpose of formulating past tense questions and sharing details of previous events with clarity, confidence, and respect.

Content

- 1.1. People; Childhood; memories
 - 1.1.1. Simple Past - Past tense: used to for habitual actions
 - 1.1.2. Simple past forms: use of was/were and did to ask and answer questions
 - 1.1.2. Past Continuous
 - 1.1.3. Time Expressions
- 1.2. Vocabulary
 - 1.2.1. Vocabulary regarding childhood memories (pets, places, hobbies and possessions)
 - 1.2.2. Useful expressions like: "Oh, that is interesting" "Really? Me, too!" "Wow! Tell me more"
 - 1.2.3. Talking about past activities
 - 1.2.4. Apologizing
 - 1.2.5. Asking for a and agreeing to a favor
- 1.3. Functional Language (Communication skills)
 - 1.3.1. Speaking skills
 - 1.3.2. Listening skills
 - 1.3.3. Reading skills
 - 1.3 4. Writing skills
 - 1.3 5. Pronunciation Focus
- 1.4. Functional competences
 - 1.4.1. Discuss social networking
 - 1.4 2 Using the simple past in a conversation for meeting someone for the first time
 - 1.4 3. Recognize details when listening
 - 1.4 4. Discuss past experiences using was/were and did, and ask follow up questions

1.4 5. Using vocabulary to describe a childhood memories

1. 5. Linguistic Competences

1.5.1. Reading short text about life stories

1.5.2. Writing a paragraph about childhood with *used to*

1.5.3. Scan a biographical article for key facts: identify meaning from context

1.5.4. Talking about childhood memories

1.6. Socio-cultural Competences

1.6.1. Discussing childhood habits, identify used to in context.

1.7. Phonetics

1.7.1. Sounds reduction of used to/ use to

Time Allotted

04 hours

Unit II. Life in the city

Competency

To discuss life in the city through activities focused on urban life, including common urban issues and public services, applying quantity expressions and compound nouns to communicate effectively through conversations, debates, or presentations on urban topics, enabling clear expression of thoughts about city while fostering critical thinking and respect for diverse perspectives.

Content

2.1. Functional competences

2.1.1. Use compound nouns to discuss transportation

2.1 2. Discuss services using expressions of quantity: giving reasons to support opinions

2.1 3. Ask and answer common tourist questions

2.1 4. Use indirect questions in a conversation about schedule and locations

2. 2. Vocabulary

2.2.1. Count/noncount nouns

2.2.2. Expressions of quantity

2.2.3. Expressing concern

2.2.4. Apologizing

2. 3. Linguistic Competences

2.3.1. Using expressions of quantity with count and noncount nouns

2.3.2. Skim and read for details in articles about cities

2.4. Socio-cultural Competences

2.4.1. Discuss one`s city or town using indirect questions

2.5. Phonetics

2.5.1. Sounding more natural by using syllable stress in two-syllable words

2.6. Speaking

2.6.1. Talking about transportation and transportation problems; evaluating city services; asking for and giving information

2.6.2. Grammar

2.6.2.1 Expressions of quantity with count and noncount nouns: too many, too much, fewer, less, more, not enough, indirect questions from Wh-questions

2.6.3. Pronunciation/Listening

2.6.3.1. Syllable stress

2.6.3.2. Listening to a description of a transportation system

2.6.4. Writing/Reading

2.6.4.1 Writing an online post on a community message board about a local issue

2.6.4.2. "The world's happiest cities". Reading about the happiest cities in the world

Time Allotted

04 hours

Unit III. Making changes

Competency

To compare housing spaces such as houses and apartments, in order to express preferences, opinions, and personal reflections, to discuss life changes developing the ability to describe , compare and reflect on personal experiences, in guided discussions, pair work, writing reflections and structured grammar activities using real life contexts related housing and personal changes through interactive speaking and writing activities, showing respect for different perspectives and promoting self-awareness.

Content

3.1. Grammar Focus

3.1.1. Evaluations and comparisons with adjectives: not ... enough, too, (not) as...as

3.1.2. Evaluations and comparisons with nouns: not enough, too much/many, (not) as much/many as

3.1.3. The verb "wish" to express desires or hypothetical changes

3.2. Vocabulary

- 3.2.1. Adjectives for description: spacious, cramped, cozy, noisy, modern, old-fashioned
- 3.2.2. Nouns related to homes and lifestyle: apartment, capsule hotel, furniture, location
- 3.2.3. Vocabulary for expressing desires: wish, hope, would like
- 3.2.4. Vocabulary to express agreements

3.3. Functional competences

- 3.3.1. Describe houses and apartments using positive and negative adjectives
- 3.3.2. Use adjectives and nouns to evaluate and compare.
- 3.3.3. Discuss life improvements using wish
- 3.3.4. Use the verb wish in a conversation about wanting life changes

3.4. Vocabulary

- 3.4.1. Use “wish” to discuss desires
- 3.4.2. Giving opinions
- 3.4.3. Agreeing “me too”
- 3.4.4. Nouns, adjectives, verbs, adverbs, prepositions

3.5. Linguistic Competences

- 3.5.1. Listen for the main idea and details in a passage about a unique building
- 3.5.2. Describe a descriptive email using adjectives and nouns for comparison
- 3.5.3. Skim, scan and summarize an article about living without money

3.6. Socio-cultural Competences

- 3.6.1. Discuss houses and apartments; identify evaluations and comparisons in context

3.7. Phonetics

- 3.7.1. Sound more natural when saying words with unpronounced vowels

3.8. Evidences of achievements

3.8.1. Speaking

- 3.8.1.1. Describing positive and negative features; making comparisons; talking about lifestyle changes; expressing wishes

3.8.2. Grammar

- 3.8.2.1. Evaluations and comparisons with adjectives: not enough, too, (not) as...as; evaluations and comparisons with nouns: not enough..., too much/ many... (not) as much / many... as; wish

3.8.3. Pronunciation/Listening

3.8.3.1. Unpronounced Vowels

3.8.3.2. Listening to people talk about capsule hotels

3.8.4. Writing/Reading

3.8.4.1. Writing an email comparing two living spaces

3.8.4.2. "The man with no money": Reading about living without money

Time Allotted

04 hours

Unit IV. Have you ever tried it?

Competency

To engage in conversation about personal food preferences through the use of the simple past and present perfect tenses to discuss personal experiences, in order to enhance the ability to express those experiences with confidence, respect, and responsibility.

Content

.1. Functional competences

4.1.1. Discuss food and traditional dishes

4.1 2. Use the simple past and present perfect regarding past food experiences

4.1 3. Ask and answer questions using the simple past and the present perfect

4.1 4. Describe how to prepare food using sequence adverbs

4. 2. Vocabulary

4.2.1. Food and beverages, adjectives for food and beverages

4.2.2. Verbs regarding cooking methods

4.2.3. Expressions like: Talking about food and beverages, ordering in a restaurant, making and declining an offer, describing a procedure

4. 3. Linguistic Competences

4.3.1. Use the simple past and present perfect in a conversation about past food experiences

4.3.2. Listen for details and make inferences about ordering food in a restaurant

4.3.3. Write a recipe using cooking methods and sequence adverbs

4.3.4. Scan an article for specific details and make inferences

4.4. Socio-cultural Competences

4.4.1. Describe past personal experiences

4.4.2. Discuss food, recipes, and cooking methods

4.5. Phonetics

4.5.1. Sound more natural when pronouncing common consonant clusters

4.6. Evidences of achievements

4.6.1. Speaking

4.6.1.1. Talking about food; expressing likes and dislikes; describing a favorite snack; giving step-by-step instructions

4.6.2. Grammar

4.6.2.1. Simple past vs. present perfect; sequence adverbs: first, then, next, after that, finally

4.6.3. Pronunciation/Listening

4.6.3.1. Consonant clusters

4.6.3.2. Listening to descriptions of foods

4.6.4. Writing/Reading

4.6.4.1. Writing a recipe

4.6.4.2. "Pizza: The world's favorite food?": Reading about the history of pizza

Time Allotted

04 hours

Unit V. Hit the road

Competency

To discuss travel plans or travel preferences in English, using travel related vocabulary and future tenses to express intentions, and predictions while giving opinions and suggestions while developing communication skills through collaborative and interactive activities, learners develop communication skills as students explore modes of travel promoting respect and cultural awareness in global interactions..

Content

5.1. Functional competences

5.1.1. Be able to discuss vacation activities

5.1 2. Discuss things needed to prepare for a trip

5.1 3. Use modal verbs to express necessity and suggestions

5. 2. Vocabulary

5.2.1. Vocabulary regarding giving suggestions (you'd better/ You ought to)

5.2.2. Making and accepting an offer

5.2.3. Describing necessity and talking about possible plans

5. 3. Linguistic Competences

5.3.1. Use be going to and will in a conversation about vacation plans and future plans

5.3.2. Listen for the main idea and details in a dialog about travel advice, summarize key information

5.3.3. Write a personal email using be going to and modals to give advice

5.3.4. Summarize key information and make inferences

5.4 Socio-cultural Competences

5.4.1. Analyzing modal verbs to be able to discuss travel advice

5.5 Phonetics

5.5.1. Sound more natural when pronouncing linked sounds with /w/ or /y/

5.6. Evidences of achievements

5.6.1. Speaking

5.6.1.1. Describing vacation plans; giving travel advice; planning a vacation

5.6.2. Grammar

5.6.2.1. Future with be going to and will, modals for necessity and suggestion: must, need to, (don't) have to, ought to, -'d better, should (not)

5.6.3. Pronunciation/Listening

5.6.3.1. Linked sounds with /w/ and /y/

5.6.3.2. Listening to travel advice

5.6.4. Writing/Reading

5.6.4.1. Writing an email with travel suggestions "Adventure Vacations"

5.6.4.2. Reading about unusual vacations

Time Allotted

04 hours

Unit VI. Sure! I'll do it

Competency

To use of phrasal verbs through making requests, addressing common complaints, and expressing apologies in various communicative contexts, creating an environment of trust and everyday interaction by using appropriate, respectful, and responsible language that fosters harmonious coexistence.

Content

6.1. Functional competences

- 6.1.1. Use two-part verbs to make requests
- 6.1.2. Use will to respond to requests
- 6.1.3. Use two-part verbs to make requests about chores
- 6.1.4. Make requests with modals can, could, would, and would you mind...?
- 6. 2. Vocabulary
 - 6.2.1. Modal verbs for requests (Can, could, would, and would you mind?)
- 6. 3. Linguistic Competences
 - 6.3.1. Being able to speak two-part verbs to make requests about chores
 - 6.3.2. Listen for the main idea and details in a conversation about chores
 - 6.3.3. Write a public message using requests with modals and Would you mind ...?
 - 6.3.4. Read for specific information in an article, identify meaning from context
- 6.4. Socio-cultural Competences
 - 6.4.1. Talk about past habits and things hard to get used to
 - 6.4.2. Understand non-literal meaning in a text
 - 6.4.3. Challenge assumptions and problem solving
- 6.5. Phonetics
 - 6.5.1. Sound more natural when making requests by using patterns in request with two-part verbs
- 6.6. Evidences of achievements
 - 6.6.1. Speaking
 - 6.6.1.1 Making requests; agreeing to and refusing requests; complaining; apologizing; giving excuses
 - 6.6.2. Grammar
 - 6.6.2.1. Two-part verbs; will for responding to requests; requests with modals and Would you mind...?
 - 6.6.3. Pronunciation/Listening
 - 6.6.3.1. Stress in two-part verbs
 - 6.6.3.2. Listening to the result of a survey about family life
 - 6.6.4. Writing/Reading
 - 6.6.4.1. Writing a message making a request "Hotel Madness: The crazy Things people say!"
 - 6.6.4.2. Reading about unusual hotel requests

Time Allotted

04 hours

Unit VII. What do you use this for?**Competency**

To discuss and share opinions about technology and inventions through collaborative activities and oral interaction tasks, students develop critical thinking and argumentation skills, practice speaking and text analysis to communicate effectively in real life contexts, reinforce for others' ideas, curiosity for innovation, and responsibility in the use of technology.

Content**7.1. Functional competences**

7.1.1. Discuss computers and how they impact modern life

7.1.2. Use imperatives and infinitives for giving suggestions in a conversation about technology

7. 2. Vocabulary

7.2.1. Use infinitives and gerunds to describe uses and purposes

7. 3. Linguistic Competences

7.3.1. Talk about important scientific and technological inventions

7.3.2. Listen for details about apps, and information in passages about technology

7.3.3. Write a personal message giving instructions using imperatives and infinitives

7.3.4. Skim an article about the sharing economy; reading for details

7.4 Socio-cultural Competences

7.4.1. Sound more natural by using stress in words with more than two syllables

7.5. Phonetics

7.5.1. Sound more natural when making requests by using patterns in request with two-part verbs

7.6. Evidences of achievements**7.6.1. Speaking**

7.6.1.1. Describing technology; giving instructions; giving instructions; giving suggestions

7.6.2. Grammar

7.6.2.1. Infinitives and gerunds for uses and purposes; imperatives and infinitives for giving suggestions

7.6.3. Pronunciation/Listening

7.6.3.1. Stress and rhythm

7.6.3.2. Listening to people give suggestions for using technology

7.6.4. Writing/Reading

7.6.4.1. Writing a message asking for specific favors

7.6.4.2. "The sharing economy-Good for everybody?": Reading about the sharing economy

Time Allotted

04 hours

Unit VIII. Time to celebrate!

Competency

To discuss holidays and special occasions through pair work and group conversations, students enhance speaking fluently about holidays and listening skills developing cultural awareness and showing respect for differences demonstrating openness to learning from other's traditions.

Content

8.1. Grammar Focus

8.1.1. Relative Clauses of Time

8.1.2. Adverbial Clauses of Time

8.2. Vocabulary

8.2.1. Verb-Noun Collocations for Celebrations

8.2.2. Holiday and Festival-Related Terms

8.2.3. Cultural Custom Terminology

8.3. Functional Language (Communication skills)

8.3.1. Speaking skills

8.3.2. Listening skills

8.3.3. Reading skills

8.3.4. Writing skills

8.1. Functional competences

8.1.1. Discuss holidays and festivals, identify relative clauses in contexts

8.2. Vocabulary

8.2.1. Use verb-noun collocations to discuss celebrations

8.2.2. Relative clauses of time

8.3. Linguistic Competences

8.3.1. Listen for specific information in a passage about an international celebration

8.3.2. Write a paragraph for a travel website using relative clauses of time

8.3.3. Being able to use adverbial clauses of time in a conversation about wedding customs

8.3.4. Skim an article about customs in different countries; identify reference words

8.4. Socio-cultural Competences

8.4.1. Discuss holidays using relative clauses of time, ask follow-up questions

8.5. Phonetics

8.5.1. Sound more natural by using stress and rhythm in sentences

8.6. Evidences of achievements

8.6.1. Speaking

8.6.1.1. Describing holidays, festivals, customs, and special events

8.6.2. Grammar

8.6.2.1. Relative clauses of time; adverbial clauses of time: when, after, before

8.6.3. Pronunciation/Listening

8.6.3.1. Stress and rhythm

8.6.3.2. Listening to a description of Carnival in Brazil

8.6.4. Writing/Reading

8.6.4.1. Writing an entry on a travel website about a cultural custom

8.6.4.2. ““Out with the old, in with the new” Reading about interesting New Year's customs

Time Allotted

04 hours

VIII. STRUCTURE OF WORKSHOP PRACTICES

Unit I. Good memories

Practice 1: We have a lot in common

Time

02 hours

Procedure

1. Students interview each other about their childhood using questions such as “Did you use to have a pet?” or “Where did you use to go on vacation?”
2. They take notes on the similarities and differences between their experiences and those of their partner.
3. Each pair shares with the class what they discovered about their childhoods.
4. Reflect individually in a short-written paragraph about what they learned from their partner and how their experiences are similar or different..

Support resources

- Interchange Book
- Power point presentation about childhood
- Worksheet with simple past tense

Practice 2: Sharing personal anecdotes

Time

02 hours

Procedure

1. Brainstorm memories from childhood, considering aspects like hobbies, routines, or places often visited.
2. Write a short paragraph using “used to” and the simple past tense to describe childhood memories.
3. Proofread the paragraph for accuracy, focusing on correct use of past simple and “used to.”
4. Exchange texts with a partner for review and feedback, offering constructive comments on grammar, vocabulary, and clarity.
5. Revise the paragraph based on the feedback received and make improvements.
6. Share the final revised paragraph with the class or in small groups, discussing the memories written about.

Support resources

- Interchange Book
- Presentation about simple past tense
- Projector

Practice 3: How have you changed?

Time

02 hours

Procedure

1. Listen to the explanation of the sounds /t/, /d/, and /ɪd/ in regular past tense verbs.
2. Participate in an activity where you classify verbs according to their endings (e.g., -ed, -d, -t).
3. Work with a partner to check each other's classification of verbs and discuss any differences.
4. Take turns saying the verbs aloud and focus on using the correct pronunciation for each group of verb endings.
5. Engage in a group discussion or exercise where you use the correctly pronounced verbs in sentences.

Support resources

- Interchange Book
- Audio CD 1
- Interchange Book

Unit II. Life in the city

Practice 4: City services

Time

02 hours

Procedure

1. Receive a list of compound nouns related to transportation (e.g., "bus stop," "train station," "ticket booth").
2. In pairs, discuss different modes of transportation and the problems associated with each (e.g., "too many cars," "too much traffic").
3. Use quantity expressions like "too much," "not enough," "more," and "less" to explain your opinions about transportation problems.
4. Take notes on your partner's opinions and compare them with your own.
5. Ask follow-up questions to your partner to deepen the discussion (e.g., "Why do you think there are too many cars?").
6. Share opinions with the class, highlighting the problems discussed and how different modes of transportation can be improved.
7. Engage in a group discussion, offering solutions or ideas for solving transportation problems using the expressions of quantity.

Support resources

- Expressions of quantity presentations
- Worksheet about expressions of quantity
- White board
- Tic games

Practice 5: A social media post

Time

02 hours

Procedure

1. Read an article about city transportation services or services offered in a city.
2. Identify key details about the efficiency or accessibility of those services.
3. Write a post for a community forum about a local issue (e.g., public transportation), using quantity expressions (e.g., “There are too many buses, but not enough trains”).
4. Include indirect questions in the post (e.g., “Does anyone know why the buses are always late?”).
5. Review the post for accuracy, focusing on the correct use of quantity expressions and indirect questions.
6. Engage in a discussion on the forum, responding to others’ posts and asking further questions related to the topic.

Support resources

- Interchange Book
- Interchange Book
- White board
- Worksheet: Run for it game

Unit III. Making changes

Practice 6: How's your new apartment?

Time

02 hours

Procedure

1. Describe the characteristics of houses or apartments using positive and negative adjectives (e.g., “My house is spacious, but my kitchen is too small”).
2. Compare the homes using expressions like “not as...as” or “too much/many” (e.g., “My apartment has more natural light, but it’s not as big as yours”).
3. Discuss possible improvements in the homes using the verb “wish” (e.g., “I wish I had a bigger living room”).

4. Write a short paragraph describing your home and include comparisons with another person's house or apartment.
5. Engage in a conversation about the improvements you would make to your home, explaining your wishes for a better living space.
6. Share your descriptions and comparisons in a group or class discussion.

Support resources

- Interchange Book
- Listening activity
- Presentation about use the verb wish

Practice 7: A dream come true

Time

01 hour

Procedure

1. Choose two homes (either real or imaginary) to compare.
2. Write an email using adjectives and nouns to make comparisons between the two homes (e.g., "The apartment is not as quiet as the house, but it is more affordable").
3. Use the verb "wish" to express desires about improvements you would like to have in the home (e.g., "I wish my bedroom had a bigger window").
4. Exchange the email with a partner for feedback, focusing on clarity, grammar, and appropriate use of adjectives and verbs.
5. Revise the email based on the feedback received.
6. Send the final email and discuss the differences in the homes with your partner.

Support resources

- Worksheet Concentration game
- Interchange Book

Practice 8: A home away from home

Time

02 hours

Procedure

1. Listen to a recording or watch a video about capsule hotels.
2. Make a list of the positive and negative characteristics of this type of accommodation, using adjectives and nouns to evaluate (e.g., "The capsule hotel is compact, but it's too small for a long stay").
3. In pairs, discuss whether you would like to stay in a capsule hotel and what improvements you would wish for, using the verb "wish" (e.g., "I wish there were more space").

4. Take notes during the discussion, paying attention to the use of adjectives, nouns, and the verb “wish.”
5. Share opinions in a group discussion, highlighting the advantages and disadvantages of capsule hotels.
6. Respond to classmates' opinions and ask questions to further explore the topic.

Support resources

- Interchange book

Unit IV. Have you ever tried it?

Practice 9: How did you like it?

Time

02 hours

Procedure

1. Discuss different types of food and traditional dishes using the present perfect and simple past to describe past experiences (e.g., “I’ve tried sushi, but I didn’t like it”).
2. Form questions using the simple past and present perfect to ask about food experiences (e.g., “Have you ever eaten pizza? When did you eat it?”).
3. Exchange culinary experiences in pairs, describing what was liked or disliked about each dish.
4. Use time sequencing expressions such as “first,” “then,” “next,” and “finally” to organize responses clearly.
5. Take notes on interesting or surprising food experiences shared during the conversation.
6. Participate in a short group discussion, summarizing key ideas or favorite dishes mentioned.

Support resources

- Interchange Book
- Present perfect presentation.
- Worksheet about present perfect
- Interactive games
- <https://en.islcollective.com/english-esl-video-lessons>

Practice 10: My cookbook

Time

02 hours

Procedure

1. Select a simple recipe to describe in writing, including a clear list of ingredients and tools.

2. Write step-by-step instructions using sequencing adverbs such as “first,” “then,” “next,” “after that,” and “finally” (e.g., “First, preheat the oven to 350°F. Then, mix the ingredients together...”).
3. Focus on clarity and order when describing each step of the process.
4. Share the recipe with a partner, who asks follow-up questions using the simple past and present perfect (e.g., “Have you ever tried this recipe before?”).
5. Respond to the questions, expanding on the preparation process and personal experiences related to the recipe.
6. Revise the original instructions if needed, based on feedback or new ideas from the conversation.

Support resources

- Interchange Book
- Adverbs of sequence presentation White board, markers
- Worksheets about present perfect.

Practice 11: Ordering Food

Time

02 hours

Procedure

1. Listen to a recording about ordering food at a restaurant, focusing on details related to food, drinks, and customer expressions (e.g., “I’d like a coffee, please,” “Can I have the bill, please?”).
2. Take notes on common expressions and polite phrases used when ordering.
3. Practice restaurant dialogues in pairs using expressions such as “I’d like,” “Could I have,” “What’s in the soup?” and others.
4. Switch roles to simulate both the customer and the server during the interaction.
5. Use the present perfect and simple past to ask about dining experiences (e.g., “Have you ever tried Thai food?”, “When did you go there?”).
6. Share a short reflection on the role-play experience and the usefulness of expressions practiced.

Support resources

- Computer
- Projector
- Speakers
- ESL Videos: <https://en.islcollective.com/english-esl-video-lessons/search/ordering+food>

Unit V. Hit the road

Practice 12: What do you like to do on vacations?

Time

02 hours

Procedure

1. Discuss vacation plans using future forms “be going to” and “will,” including destinations, activities, and approximate dates (e.g., “I’m going to visit the beach next summer,” “I will go hiking in the mountains”).
2. Use time expressions such as “next weekend,” “in July,” or “this winter” to give context to future plans.
3. Exchange travel tips and recommendations, using modals to give suggestions and express necessity (e.g., “You should bring sunscreen,” “You’d better pack light,” “You need to book the hotel in advance”).
4. Role-play a conversation about trip preparation, incorporating common travel-related vocabulary.
5. Practice making and accepting offers politely (e.g., “Would you like me to help you with your itinerary?” / “That would be great, thank you”).
6. Write a short summary of a vacation plan, including at least one suggestion received and one offer made during the activity.

Support resources

- White board
- Types of vacation flashcards.
- Interchange Book

Practice 13: Travel advisor

Time

02 hours

Procedure

1. Listen to a recording of a dialogue about travel advice, focusing on recommendations given for preparing for a trip abroad.
2. Identify key information from the audio, including suggestions and requirements mentioned.
3. Summarize the main pieces of advice in a few clear sentences.
4. Join a small group discussion about essential steps for planning a successful trip.
5. Use modal verbs such as “must,” “should,” and “ought to” to express suggestions and necessities (e.g., “You must check your passport,” “You should make sure your vaccinations are up to date,” “You ought to carry extra cash”).
6. Create a short checklist of top travel tips based on the group’s conversation.

Support resources

- Audio CD
- Interchange Book
- Modal's verbs presentation
- Worksheets about Modals

Practice 14: How have you changed?

Time

02 hours

Procedure

1. Write an email giving advice on how to plan a vacation, using modal verbs such as "should," "must," "need to," and "ought to" to express suggestions and obligations (e.g., "You should pack light," "You must check the weather forecast").
2. Include future plans using "be going to" and "will" to suggest activities or places to visit (e.g., "I'm going to visit Paris next summer," "You'll love the museums there").
3. Organize the email with an introduction, a clear list of recommendations, and a closing message.
4. Use polite and friendly tone appropriate for informal email communication.
5. Exchange emails with a partner for feedback on clarity, grammar, and use of modal and future structures.
6. Revise the email based on suggestions and ensure it includes at least three modals and two future expressions.

Support resources

- E-mail layout presentation- Writing guide
- Projector
- Interchange Book

Unit VI. Sure! I'll do it

Practice 15: Family Complaints

Time

02 hours

Procedure

1. Practice making household-related requests using phrasal verbs (e.g., "Can you take out the trash?", "Could you please pick up the dishes?").
2. Use polite forms to make requests, incorporating modal verbs such as "can," "could," "would," and "would you mind" (e.g., "Would you mind washing the windows?", "Could you do the vacuuming?").

3. Respond to requests using future forms with “will” or “won’t” (e.g., “I’ll do the dishes,” “I won’t forget to sweep the floor”).
4. Take part in short dialogues or role-plays to simulate real-life request situations.
5. Use intonation and polite expressions to show willingness or refusal in a respectful tone.
6. Write short request-and-response exchanges demonstrating correct use of modals and phrasal verbs.

Support resources

- Interchange book

Practice 16: Helping around the house

Time

02 hours

Procedure

1. Listen to a recording or watch a video that presents a survey about household chores and how family members make and respond to requests (e.g., “Could you clean your room?”, “Will you help with the cooking?”).
2. Pay attention to the tone and expressions used in making polite requests.
3. Identify the main idea of the conversation or video.
4. Answer comprehension questions focused on specific details about the requests made and the responses given.
5. Take notes on different types of chores mentioned and the people involved in completing them.
6. Discuss in pairs or small groups how requests are typically made in a household context.
7. Review modal verbs used in the recording such as “could,” “would,” and “will.”

Support resources

- Interchange Book
- Video- housework <https://en.islcollective.com/english-esl-video-lessons/search/housework>
- Modal verbs presentation

Practice 17: A public message

Time

02 hours

Procedure

1. Write a public message (e.g., a notice or a community board post) using modal verbs and phrasal verbs to make polite requests (e.g., “Would you mind helping us clean up the park this Saturday?”, “Can anyone donate food for the charity event?”).
2. Include clear and specific information about the purpose, time, and type of help needed.
3. Use appropriate tone and vocabulary for public communication.
4. Exchange written messages with a classmate.

5. Read the partner's message and provide feedback on the clarity and politeness of the requests.
6. Suggest more polite or effective alternatives when necessary (e.g., replacing "Can you..." with "Would you mind...").
7. Revise the message based on feedback to improve the tone and structure.

Support resources

- Interchange Book
- Cardboards
- Colored marker

Unit VII. What do you use this for?

Practice 18: Modern technology and inventions

Time

02 hours

Procedure

1. Complete a vocabulary matching activity linking inventions with their uses.
2. Discuss technology; identify infinitives and gerunds for uses and purposes in context
3. Create a visual timeline of a device's evolution.
4. Share their timeline and receive feedback from teacher.

Support resources

- Interchange Book
- White board
- Computer
- Projector
- Cardboards
- Markers

Practice 19: What do I do now?

Time

02 hours

Procedure

1. Discuss some of the positive and negative consequences of living in a connected world, and how it impacts modern life
2. Prepare a short oral presentation in pairs to explain how certain inventions have changed people's lives
3. Role-play a conversation where one person asks about the use of an unfamiliar object.
4. Receive feedback from teacher.

Support resources

- Interchange Book

Practice 20: A message

Time

01 hour

Procedure

1. Write a paragraph describing the function of at least three everyday inventions, using infinitives of purpose (e.g., "You use a calculator to do math.")
2. Write a first draft using imperatives and infinitives where possible.
3. Take turns reading their message aloud to the rest of the group.
4. Receive feedback from teacher.

Support resources

- Interchange Book

Unit VIII. Time to celebrate!

Practice 21: Celebrations

Time

02 hours

Procedure

1. Listen about special days of the year.
2. Write about a celebration and its significance.
3. Students interview each other about holiday traditions.
4. Work in a team, designing a cultural celebration brochure/ poster.
5. Present the poster and receive feedback from teacher.

Support resources

- Interchange Book
- Cardboards
- Computers
- Internet
- Projector

Practice 22: Timeline

Time

02 hours

Procedure

1. Create a personal timeline using the simple past and future forms and present it to the class.
2. Draw or use a digital tool to create a timeline with at least 5 events from your life.
3. Share with the group.
4. Receive teacher's feedback.

Support resources

- Interchange Book
- Cardboards
- Computers
- Internet
- Projector

Practice 23: That's a thing of the past

Time

01 hour

Procedure

1. Participate in a group discussion about how life has changed in the past 10 years.
2. Use the questions to model the activity:
 - a. What was it like in the past?
 - b. What is it like today?
 - c. What will it be in the future?
3. Use past tenses (e.g., used to, was/were, had) to talk about the past.
4. Use present simple and present continuous for the current situation.
5. Use future forms (e.g., will, going to, might) to make predictions.
6. After the discussion, each group will share a short summary of their conversation with the class, highlighting the biggest changes and at least one prediction for the future.

Support resources

- White board
- Computer
- Projector
- Time contrast presentation

Practice 24: Who knows what will happen?

Time

02 hours

Procedure

1. Discuss consequences using conditional sentences with if clauses.
2. Write different everyday situations where the conditionals are used. Example: "If it rains tomorrow, we will stay home"
3. Share the sentences with the class and explain the possible consequences of their actions.
4. Receive feedback from teacher.

Support resources

- Interchange Book
- Conditional's presentations
- Computer
- Projector

Practice 25: If... what would happen?

Time

03 hours

Procedure

1. Debate about the Future
2. Teacher assign students hypothetical topics that can generate debate (e.g., "If humans could live on Mars, should we go?" or "If everyone had a flying car, how would cities change?").
3. Students should form teams and debate the consequences of these situations using "if". Example: "If everyone had a flying car, traffic would be less of a problem".
4. At the end, each team should present their views and the consequences they consider most relevant to the given situation.

Support resources

- Conditional's presentations
- Computer
- Projector Projector

IX. METHODOLOGY AND STRATEGIES

Course framework

On the first day of class, each instructor must establish the working methods, evaluation criteria, quality of academic work, and teacher-student rights and responsibilities.

Teaching strategies

- Role- plays, debates, and discussions to build conversational fluency
- Integrating technology and authentic materials to enhance engagement
- Collaborative learning
- Games and activities for reinforcing grammatical concepts
- Storytelling
- Demonstration and questioning

Learning strategies

- Active participation
- Engage in classroom discussions, pair work, and group activities
- Practicing English both inside and outside the classroom
- Taking ownership of their learning through self-assessment and goal setting
- Completing assignments and using digital resources for independent practice
- Providing and receiving peer feedback to reinforce understanding
- Peer teaching and review
- Think-pair-share strategies
- Problem-solving teams
- Round robin to share ideas in small groups
- Having dedicated time outside the classroom time to study the topics learned in-class.
- Collaborative games

X. EVALUATION CRITERIA

Accreditation criteria

To be eligible for ordinary and extraordinary exams, each student must meet the attendance percentages established by the current School Statute. Grades are on a scale from 0 to 100, with a minimum passing grade of 60.

Assessment criteria

– Class Participation	20%
Active involvement in discussions, group work, and activities.	
Consistent effort in speaking and using English in class.	
– Assignments and Homework	20%
Completion and quality of written tasks and exercises.	
Timely submission and adherence to guidelines.	
– Quizzes and Tests	20%
Regular short quizzes to assess grammar, vocabulary, and comprehension.	
Periodic exams to evaluate overall progress.	
– Speaking and Listening Assessments	20%

	Role-plays, presentations, and oral interviews.	
	Listening exercises and comprehension activities	
–	A portfolio of evidence	20%
	Total	100%

XI. BIBLIOGRAPHY

Resources of the UABC physical and digital library

Richards, J. C., Bohlke, D., & Cambridge University Press. (2017). *Interchange Level 2 Student's Book with Online Self-Study and Online Workbook* (5th ed.). Cambridge University Press. [classic]

Freely Accessible or External Complementary Resources

Goldstein, B., Jones, C., & Cambridge University Press. (2019). *Evolve Level 2 Student's Book with Practice Extra*. Cambridge University Press. [classic]

Hendra, L. A., Barber, D., & Cambridge University Press. (2019). *Evolve Level 1 Student's Book with Practice Extra*. Cambridge University Press. [classic]

Murphy, R. (2001). *Essential grammar in use: a self-study reference and practice book for elementary students of English; with answers*. Cambridge University Press. [classic]

XII. TEACHER PROFILE

Degree in English Teaching, Language Teaching, or Translation with teaching training, with a minimum of one year of previous experience at the university. National Language Certification (CENNI) with at least 12 points or band 3 in modules 1, 2, and 3 of the Teaching Knowledge Test (TKT) or two years of experience as an English instructor. Among the instructor's qualities, they must stand out for their leadership, proactivity, responsible attitude, respectfulness, and ability to propose solutions.



LEARNING MODULE

I. GENERAL INFORMATION

School:	Facultad de Enología y Gastronomía
Major:	Licenciatura en Enología
Study Program:	2026-2
Learning Module Title:	Wine Tourism
Module Code:	
Time distribution:	Class Hours: 02 Workshop Hours: 02 Laboratory Hours: 00 Field Practice Hours: 00 Clinical Hours: 00 Out-of-Class Hours: 02 Credits: 06
Academic Development Phase:	Terminal
Module Type:	Elective
Requirements:	None.
Mode of delivery:	In-person
Design Team:	Gina García Walther
Approved by the Assistant Dean(s):	Elva Saldaña Álvarez
Date:	May 21, 2026
Approval and registration:	

II. PURPOSE OF THE LEARNING MODULE

The wine tourism course is designed to help students understand the theoretical, practical, and strategic dimensions of enotourism as a key driver of sustainable development in the wine sector. By exploring management models, tourism experiences, cultural heritage, and international trends, students gain a holistic perspective that enables them to design and strengthen enotourism products and services rooted in territorial identity, sustainability, and innovation. This course is offered at the disciplinary phase as elective course and is part of the administration area.

III. GENERAL COMPETENCE OF THE LEARNING MODULE

To recognize wine tourism as a strategy for diversification and value creation in the wine industry by studying the planning and management of territory-based experiences, in order to design sustainable and competitive enotourism products grounded in social responsibility and a strong commitment to regional development.

IV. LEARNING EVIDENCE

Create and submit a complete enotourism project that includes:

- An overview of the wine and tourism context of a region in Baja California
- The design of an enotourism experience (idea, activities, storytelling, and target audience)
- The use of sustainability principles and good practices
- A basic plan for managing or operating the enotourism product

V. PROFESSIONAL COMPETENCY OF THE GRADUATE PROFILE TO WHICH THE LEARNING MODULE CONTRIBUTES

Design a business proposal using project development strategies to strengthen the positioning of the wine industry and enhance its competitiveness, while integrating social responsibility, creativity, and an innovation-driven approach.

VI. CROSS-CUTTING THEME TO WHICH THE LEARNING MODULE CONTRIBUTES

Commitment to social responsibility, inclusion, excellence, innovation, and intercultural awareness.

VII. UNIT DESCRIPTIONS

Unit I. Introduction to Enotourism

Competency

Discuss the evolution of wine tourism by examining its relationship with viticulture, cultural tourism, and territory, in order to understand its role in regional development from a critical and reflective perspective.

Content

- 1.1 Concept and origins of enotourism
- 1.2 Types of wine-related tourism
- 1.3 Evolution of enotourism in international and national contexts
- 1.4 Enotourism in the context of Baja California
- 1.5 Enotourism as a strategy for diversification in the wine industry

Time Allotted

06 hours

Unit II. Wine tourism planning and management

Competency

Review enotourism planning and management processes by examining all components of the tourism system, in order to develop viable and sustainable enotourism products with an analytical and observant approach and a strong sense of responsibility.

Content

- 2.1 Enotourism planning
- 2.2 Stakeholders within the enotourism system
- 2.3 Enotourism infrastructure and services
- 2.4 Visitor experience management
- 2.5 Quality and professionalization in enotourism

Time Allotted

08 hours

Unit III. Authentic and sustainable wine tourism experiences

Competency

Analyze enotourism experiences from a sustainability perspective by examining their relationship with local cultural heritage and identifying best practices that strengthen authentic and responsible proposals, grounded in socio-environmental awareness and respect.

Content

- 3.1 Natural, cultural, and wine heritage of Baja California
- 3.2 Identity and storytelling in Baja California enotourism
- 3.3 Enotourism and sustainable development
- 3.4 Best practices and key certifications
- 3.5 Impacts of enotourism on the local community

Time Allotted

10 hours

Unit IV. Innovations and trends in wine tourism

Competency

Develop innovative enotourism proposals through the analysis of trends, emerging technologies, and new business models, in order to enhance the competitiveness and diversification of enotourism products and services with vision and creativity.

Content

- 4.1 International trends in enotourism
- 4.2 Digitalization and technology applied to enotourism
- 4.3 Innovation in enotourism products and services

Time Allotted

08 hours

VIII. STRUCTURE OF WORKSHOP PRACTICES

Unit I. Introduction to Enotourism

Practice 1: Enotourism Analysis in Baja California

Duration (hours)

06 hours

Procedure

1. Follow the instructor's guidelines prior to carrying out the practice.
2. Form a work team and select a wine-producing area in Baja California (Valle de Guadalupe, San Antonio de las Minas, San Vicente, Santo Tomas, etc.).
3. Conduct desk-based research that includes: geographic location, existing tourism infrastructure, available enotourism services, main wineries, and the general visitor profile.
4. Identify the key stakeholders involved in the regional tourism system.
5. Develop a SWOT analysis of enotourism in the selected area.
6. Present the results in class through an oral presentation supported by visual materials such as slides, concept maps, and infographics.

Support resources

- Internet access.
- Electronic devices.
- Projector.
- Bibliographic sources.

Unit II. Wine tourism planning and management

Practice 2: Design of a wine tourism experience

Duration

08 hours

Procedure

1. Follow the instructor's guidelines for carrying out the practice.
2. Form teams and, based on the regional assessment developed in the previous practice, define the concept of an enotourism experience, including the type of experience, target audience, and timeframe.
3. Develop the proposed enotourism experience by clearly outlining its objective, activities, duration, and required resources.

4. Describe the visitor journey from arrival to departure, highlighting the key moments of the experience.
5. Prepare a presentation with images that represent the different stages of the experience.
6. Present the project in class, justifying its feasibility and its contribution to regional enotourism.

Support resources

- Internet access.
- Electronic devices.
- Projector.
- Bibliographic sources.

Unit III. Authentic and sustainable wine tourism experiences

Practice 3. Sustainability analysis of a wine tourism experience

Duration

08 hours

Procedure

1. Follow the instructor's guidelines for the development of the practice.
2. Form work teams and select a real enotourism experience from the local context.
3. Research and document the selected experience, considering its territorial and cultural context, integration of wine heritage, relationship with the local community, and other relevant aspects.
4. Analyze the experience from a sustainability perspective by identifying environmental impacts, sociocultural impacts, and economic benefits for local development.
5. Identify best practices as well as areas for opportunity and improvement in terms of sustainability.
6. Prepare a written report that integrates the analysis and highlights the main findings.
7. Present your conclusions in class and argue the importance of sustainability as a strategy for diversification and development in enotourism.

Support resources

- Internet access.
- Electronic devices.
- Projector.
- Bibliographic sources.

Unit IV. Innovations and trends in wine tourism

Practice 4. Enotourism enhancement proposal

Duration

08 hours

Procedure

1. Follow the instructor's guidelines for carrying out the practice.
2. Continue working with the same team and revisit the selected case study based on the analysis of an enotourism experience.
3. Identify current enotourism trends (digitalization, immersive experiences, sustainable and regenerative tourism, cultural events, among others).
4. Propose innovative elements that enhance the enotourism experience.
5. Justify the proposed innovation in terms of differentiation, product diversification, feasibility, and contribution to local sustainability.
6. Prepare a final document that integrates the following components: assessment, experience design, approach, innovative proposal, and justification.
7. Present the final project in both written and oral formats, arguing its relevance to the context of Baja California.

Support resources

- Internet access.
- Electronic devices.
- Projector.
- Bibliographic sources.

IX. METHODOLOGY AND STRATEGIES

Course framework

On the first day of class, each teacher must clearly and formally establish:

- The methodology.
- Evaluation criteria and rubrics.
- Rules regarding the quality and submission of academic work.
- Rights and obligations of the instructor and students.

This must be recorded and communicated through institutional means (such as Blackboard or institutional email).

Teaching strategies

- Case study
- Project-based method

- Problem-based learning
- Question-based learning
- Expository technique
- Guided discussion
- Forums
- Engagement with wine industry stakeholders

Learning strategies

- Documentary research
- Presentation of case resolution
- Collaborative work
- Expository technique
- Field visits
- Mind maps
- Concept maps
- Comparative charts
- Infographic

X. EVALUATION CRITERIA

Accreditation criteria

To be eligible for ordinary and extraordinary exams, each student must meet the attendance percentages established by the current School Statute. Grades are on a scale from 0 to 100, with a minimum passing grade of 60.

Assessment criteria

– Midterm assessments	25%
– Workshops practices	25%
– Presentations	20%
– Final project	30%
Total	100%

XI. BIBLIOGRAPHY

Resources of the UABC physical and digital library

Robles Gaytán, M., Robles Baldenegro, M., Camarena Gómez, D., Enoturismo : un detonante del desarrollo local (2022) - 1a ed. - Hermosillo, Sonora : México : Universidad de Sonora ; Fontamara, 160 p.

- Sigala, M, Robinson, R., Wine tourism destination management and marketing: Theory and Cases, Switzerland (2019) Palgrave Macmillan, 621 p.
- Estrada Díaz, M. (2015) Nueva ruralidad, beneficios y desventajas del enoturismo en el ejido El Porvenir, Valle de Guadalupe, Baja California, Mexicali, Baja California, 108 p.
- Medina, X., Serrano, D., Tresserras, J., Turismo del vino : análisis de casos internacionales (2011) 1a ed. - Barcelona : UOC, 171 p. [classic]
- Molina, S., Rodríguez, S., (1991) Planificación integral del turismo : un enfoque para Latinoamérica, 2a ed. - México : Trillas, 104 p. [classic]

Freely Accessible or External Complementary Resources

- Sidorkiewicz, M. (2024). "Enorecreation" as a new perspective in Enotourism – theoretical and practical reflections. *EUROPEAN RESEARCH STUDIES JOURNAL*, 27(B), 803–813. <https://doi.org/10.35808/ersj/3686>
- Bazzani, Claudia & Pesme, Jacques-Olivier & Sidali, Katia. (2024). Toward a Clarification of the Definition of Wine Tourism. 10.1007/978-3-031-54837-6_1.
- Bagnato, Giovanna & Normando, Mara & Escobar, Stefania. (2024). Sustainable Innovation in wine tourism.
- Szolnoki, Gergely & Stelter, Anne-Christin & Tafel, Maximilian & Ridoff, Niklas & Nilsson, Calle. (2022). SUSTAINABLE WINE TOURISM - A GLOBAL SURVEY. 10.13140/RG.2.2.12391.73127.
- Montiel Flores, J. C., Díaz Carrión, I. A., & Lozano Ramírez, Ma. C. (2019). Las Buenas prácticas para el enoturismo sustentable en el Valle de Guadalupe, Ensenada, Baja California, México. un enfoque desde Las Ciencias Sociales y administrativas. *El Periplo Sustentable*, (37), 62–91. <https://doi.org/10.36677/elperiplo.v0i37.9210>

XII. TEACHER PROFILE

Bachelor's degree in Tourism, Gastronomy, or related fields; preferably with experience in the wine and/or enotourism sector. The candidate must have at least two years of professional and teaching experience. They should demonstrate a strong sense of responsibility and integrity, as well as a critical and reflective approach in academic activities with the student community under their supervision.



PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

Unidad académica:	Facultad de Enología y Gastronomía, Ensenada
Programa educativo:	Licenciatura en Enología
Plan de Estudios:	2026-2
Nombre de la unidad de aprendizaje:	Ciencia y Tecnología de la Fermentación III: Bebidas Ancestrales y Tradicionales
Clave:	
Distribución horaria:	Horas Clase: 02 Horas Taller: 00 Horas Laboratorio: 02 Horas Práctica de Campo: 00 Horas Clínicas: 00 Horas Extra-clase: 02 Créditos:06
Etapas de formación:	Disciplinaria
Carácter:	Optativa
Requisito:	Ninguno
Modalidad de impartición:	Presencial
Equipo de diseño:	Alejandra Chávez Márquez Gricelda López González Guillermo Raúl Castillo Sánchez Karen Ileana López Peraza
Subdirección que aprueba el PUA:	Elva Saldaña Álvarez
Fecha:	21 de mayo de 2026
Aprobación y registro:	

II. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Esta unidad de aprendizaje explora las bebidas fermentadas ancestrales y tradicionales de diferentes culturas, combinando el conocimiento etnográfico con principios científicos y tecnológicos modernos. Se analizarán las bases microbiológicas, bioquímicas y tecnológicas de estas bebidas, su importancia cultural, y las oportunidades de innovación y valorización en el contexto contemporáneo, actuando con ética profesional y pensamiento crítico. Se imparte en la etapa terminal, es de carácter optativo y pertenece al área de conocimiento de Vinícola, asimismo, complementa el perfil del enólogo brindando bases para la diversificación productiva, la innovación con identidad territorial y el desarrollo de nuevos productos fermentados.

III. COMPETENCIA GENERAL DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Aplicar los fundamentos históricos, sensoriales, científicos y tecnológicos involucrados en la elaboración de bebidas ancestrales y artesanales, mediante el estudio de sus contextos culturales, materias primas, procesos de fermentación y prácticas tradicionales, para desarrollar criterios técnicos para la caracterización, evaluación de la calidad y preservación de estos productos, promoviendo la innovación con respeto al patrimonio biocultural, actuando con responsabilidad social, rigor científico y pensamiento crítico.

IV. EVIDENCIA DE APRENDIZAJE

Proyecto técnico

El estudiantado elabora, redacta y defiende oralmente en equipo un proyecto final en el cual presenta el proceso de elaboración y las características microbiológicas, fisicoquímicas y sensoriales de un producto fermentado y/o destilado generado durante la asignatura.

El proyecto, debe ser aprobado por la persona docente. La evaluación considera la pertinencia y rigor del contenido, la organización de la información, la claridad expositiva, el uso adecuado de fuentes científicas y el cumplimiento de los lineamientos establecidos.

V. COMPETENCIA PROFESIONAL DEL PERFIL DE EGRESO A LA QUE CONTRIBUYE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Gestionar la operación de bodegas vinícolas, aplicando técnicas convencionales e innovadoras de vinificación, que contribuyan a la calidad de los vinos de manera eficiente, con pensamiento científico, profesionalismo, liderazgo, trabajo en equipo interdisciplinario y respeto por el medio ambiente.

VI. EJE TRANSVERSAL AL QUE CONTRIBUYE

Compromiso con la responsabilidad social, Innovación.

VII. DESARROLLO POR UNIDADES

Unidad I. Introducción a las bebidas fermentadas

Competencia

Distinguir las bebidas fermentadas ancestrales, mediante el estudio de los procesos de fermentación tradicional y sus contextos históricos, para valorar su relevancia como patrimonio cultural, con pensamiento crítico y responsabilidad social.

Contenido

- 1.1. Historia de la fermentación en diferentes civilizaciones
 - 1.1.2. bebidas fermentadas en rituales, ceremonias y vida cotidiana
 - 1.1.3. Fermentación como tecnología de conservación preindustrial
 - 1.1.4. Simbolismo y significado cultural de bebidas específicas
- 1.2. Principios microbiológicos en fermentaciones tradicionales
 - 1.2.1. Microbiota autóctona y su rol en fermentaciones espontáneas
 - 1.2.2. Consorcios microbianos complejos en fermentaciones tradicionales
 - 1.2.3. Riesgos microbiológicos en fermentaciones no controladas
- 1.3. Sustratos tradicionales y su transformación
 - 1.3.1. Cereales ancestrales: maíz, sorgo, mijo, teff, quinoa, amaranto
 - 1.3.2. Raíces y tubérculos: yuca, camote, ñame, malanga
 - 1.3.3. Frutos regionales y su estacionalidad
 - 1.3.4. Miel y derivados apícolas

Duración

08 horas

Unidad II. Bebidas ancestrales

Competencia

Distinguir las bebidas fermentadas ancestrales de América Latina a través de la aplicación de metodologías científicas para el análisis de sus propiedades microbiológicas, fisicoquímicas y sensoriales, para proponer estrategias de conservación, mejora tecnológica y comercialización sostenible que respeten y preserven su identidad cultural, actuando con responsabilidad social, rigor científico y pensamiento crítico.

Contenido

- 2.1 Propiedades microbiológicas, fisicoquímicas y sensoriales de bebidas ancestrales
 - 2.1.1. Pulque
 - 2.1.2. Tejuino
 - 2.1.3. Tepache
 - 2.1.4. Colonche

2.1.5. Chicha de maíz y yuca

2.1.6. Guarapo

Duración

12 horas

Unidad III. Fundamentos de la destilación

Competencia

Evaluar los fundamentos físicos, químicos y tecnológicos del proceso de destilación, mediante la selección, preparación y transformación de las materias primas, con el fin de asegurar la calidad del producto, con responsabilidad social, rigor científico y pensamiento crítico.

Contenido

- 3.1. Principios físicos y químicos de la destilación
- 3.2. Materias primas: cereales, agave, caña, frutas, tubérculos
- 3.3. Preparación de mostos y fermentación para destilación
- 3.4. Alambiques: tipos, funcionamiento y partes
- 3.5. Proceso de destilación
- 3.6. Maduración en barrica
- 3.7. Análisis sensorial y control de calidad

Duración

12 horas

VIII. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS DE LABORATORIO

Unidad 1. Introducción a las bebidas fermentadas

Práctica 1: Aislamiento y caracterización de microbiota de fermentos tradicionales

Duración

08 horas

Procedimiento

- 1. Atiende instrucciones para el desarrollo de la práctica.
- 2. Aisla y caracteriza microorganismos de fermentos tradicionales utilizando técnicas microbiológicas básicas y de observación morfológica
- 3. Prepara diluciones seriadas (10⁻¹ a 10⁻⁶)
- 4. Siembra en medios de cultivo selectivos: agar YPD, MRS, WLN e incuba a 30°C por 48 horas
- 5. Selecciona colonias y realiza tinción para bacterias y levaduras.
- 6. Observa al microscopio y registra en base de datos sus características

7. Elabora, entrega y presenta reporte para revisión y retroalimentación docente.

Recursos de apoyo

- Muestras de fermentos tradicionales
- Medios de cultivo estéril
- Microscopio óptico.
- Material par tinción.
- Incubadora.
- Guía de identificación.

Práctica 2: Análisis de sustratos tradicionales

Duración

08 horas

Procedimiento

1. Atiende instrucciones para el desarrollo de la práctica.
2. Caracteriza sustratos tradicionales en base a los siguiente parámetros: humedad, actividad de agua, pH, azúcares reductores, almidón, proteína.
3. Elabora, entrega y presenta reporte para revisión y retroalimentación docente.

Recursos de apoyo

- Sustratos tradicionales.
- Equipo para análisis básico.
- Espectrofotómetro.
- Viscosímetro.
- Reactivos para determinaciones enzimáticas .

Unidad II. Bebidas ancestrales

Práctica 3: Elaboración y control de Tejuino

Duración

08 horas

Procedimiento

1. Atiende instrucciones para el desarrollo de la práctica.
2. Realiza una revisión bibliográfica sobre el tejuino y analiza recetas tradicionales.
3. Calcula cantidades exactas según la receta tradicional.
4. Realiza el proceso de elaboración: nixtamalización, molienda, preparación de la masa, preparación del mosto y fermentación
5. Registra las condiciones iniciales y da seguimiento.
6. Realiza análisis fisicoquímicos, microbiológicos y sensoriales.

7. Elabora, entrega y presenta reporte para revisión y retroalimentación docente.

Recursos de apoyo

- Equipo de medición para análisis físicos y microbiológicos.
- Molino.
- Ollas.
- Coladores.
- Fermentadores.
- Baño maria.
- Medios de cultivo.
- Reactivos para tinción.

Unidad III: Fundamentos científicos y tecnológicos de la destilación

Práctica 4: Principios físico-químicos de la destilación

Duración

08 horas

Procedimiento

1. Atiende instrucciones para el desarrollo de la práctica.
2. Realiza una revisión bibliográfica de los principios físicos y químicos que rigen la destilación.
3. Determina de forma experimental las curvas de equilibrio.
4. Configura el sistema de destilación.
5. Realiza una destilación controlada.
6. Analiza las fracciones obtenidas.
7. Elabora, entrega y presenta reporte para revisión y retroalimentación docente.

Recursos de apoyo

- Destilador de laboratorio
- Baño María: Con control de temperatura (0-150°C).
- Sistema de refrigeración: Condensador Liebig con agua corriente.

- Vasos colectores graduados de 10 mL, 25 mL, 50 mL.
- Refractómetro digital: (0-90% alcohol).
- Densímetro set: Para alcohol (0-100% v/v).
- Potenciómetro calibrado.
- Cromatógrafo de gases (si disponible, o kits de análisis alternativo).

XI. MÉTODO DE TRABAJO

Encuadre

El primer día de clase, cada docente debe establecer de forma clara y formal:

- La metodología de trabajo.
- Criterios de evaluación y rúbricas.
- Reglas sobre la calidad y entrega de trabajos académicos.
- Derechos y obligaciones del docente y los estudiantes.

Esto debe quedar registrado y comunicado por medios institucionales (como Blackboard o correo institucional).

Estrategia de enseñanza

- Método de proyectos
- Aprendizaje basado en problemas
- Aprendizaje basado en casos
- Aprendizaje basado en preguntas
- Técnica expositiva
- Debates
- Discusión guiada
- Instrucción guiada
- Foros

Estrategia de aprendizaje

- Investigación documental
- Trabajo colaborativo
- Técnica expositiva
- Mapas mentales
- Mapas conceptuales
- Cuadros comparativos
- Infografías

X. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Criterios de acreditación

Para tener derecho a examen ordinario y extraordinario cada estudiante debe cumplir con los porcentajes de asistencia que establece el Estatuto Escolar vigente. La calificación es en escala del 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 60.

Criterios de evaluación

– Evaluaciones parciales	20%
– Prácticas laboratorio	30%
– Actividades y exposiciones	10%
– Proyecto técnico integrador	40%
Total	100%

XI. REFERENCIAS

Recursos de la biblioteca física y digital de la UABC

- Cappuccino, J. G., & Welsh, C. (2020). *Microbiology: A laboratory manual* (12th ed.). Pearson. [clásica]
- Hernández Urzúa, M. A. (2016). *Microbiología de los alimentos*. Editorial Médica Panamericana. [clásica]
- Jay, J. M., et al. (2009). *Microbiología de los alimentos* (1.^a ed.). Editorial Acribia. [clásica]
- Martín, A. M., et al. (Eds.). (2019). *Microbiología: Conceptos esenciales*. Médica Panamericana. [clásica]
- Nelson, D. L. (2019). *Lehninger: Principios de bioquímica* (7.^a ed.). Omega. [Clásica]
- Okafor, N., & Okeke, B. C. (2018). *Modern industrial microbiology and biotechnology* (2nd ed.). CRC Press. [clásica]
- Pelczar, M. J., Reid, R. D., & Chan, E. C. S. (2001). *Microbiología* (6.^a ed.). McGraw-Hill. [clásica]

Recursos de acceso libre o complementarios externos

Contreras Delgado, C., & Ortega Ridaura, I. (Eds.). (2004). *Bebidas y regiones: Historia e impacto de la cultura etílica en México*. [clásica]

Holland, C. D. (1981). *Fundamentos y modelos de procesos de separación: Absorción, destilación, evaporación y extracción*. Prentice-Hall. [clásica]

Instituto Nacional de los Pueblos Indígenas. (2022). *Bebidas tradicionales de los pueblos indígenas de México*. INPI.

Seader, J. D., Henley, E. J., & Roper, D. K. (2010). *Separation process principles: Chemical and biochemical operations* (3.^a ed.). John Wiley & Sons. [clásica]

Tamang, J. P., & Kailasapathy, K. (Eds.). (2010). *Fermented foods and beverages of the world*. [clásica]

Katz, S. E. (2012). *El arte de la fermentación: Una exploración completa de los conceptos y procesos domesticadores de todo el mundo*. Gaia Ediciones. [clásica]

XII. PERFIL DOCENTE

La persona docente de la unidad de aprendizaje Fermentación debe contar con licenciatura en Enología, Química, Biotecnología, Microbiología, Ingeniería en Alimentos o áreas afines, preferentemente con estudios de posgrado en Enología, Ciencias de los Alimentos o disciplinas relacionadas. Se requiere experiencia profesional y docente mínima de dos años en procesos fermentativos, microbiología enológica y control de fermentaciones. Asimismo, debe poseer dominio de prácticas de laboratorio, interpretación de resultados y aplicación de normas de seguridad e higiene. Se espera que actúe con rigor técnico, ética profesional y responsabilidad, y que promueva el pensamiento analítico, el aprendizaje práctico y la participación activa del estudiantado.

LEARNING MODULE

I. GENERAL INFORMATION

School:	All departments or schools within the Autonomous University of Baja California
Major:	All bachelor's degree programs offered by the Autonomous University of Baja California
Study Program:	From 2025 onward
Learning Module Name:	English L4
Number:	50664
Time distribution:	Class Hours: 02 Workshop Hours: 03 Laboratory Hours: 00 Field Practice Hours: 00 Clinical Hours: 00 Out-of-Class Hours: 02 Credits: 07
Stage:	Disciplinary
Module Type::	Elective
Requirements::	English L3
Mode of delivery:	In-person
Design Team:	Rodolfo Campos Catalina Elena Valencia Rivera Jose Efraín Carrera Salcido Claudia Serna Rocha
Approval of Assistant Dean (s):	David Guadalupe Toledo Sarracino
Date:	May 22, 2025.
Approval and registration:	DEPARTAMENTO DE DISEÑO CURRICULAR UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA REGISTRADO 22 MAYO 2025 REGISTRADO

II. PURPOSE OF LEARNING MODULE

This course aims to promote the development of the four communicative language skills (listening, speaking, reading, and writing) in students with intermediate knowledge of English. It integrates grammar, vocabulary, critical thinking, and cultural aspects to enable communication in classroom and everyday social contexts, at a basic level (A2) according to the Common European Framework of Reference for Languages (CEFR).

III. COMPETENCE OF THE LEARNING MODULE

To assess frequently used everyday expressions related to areas of expertise that are particularly relevant using language structure and vocabulary related to different situations in life, jobs, or events to demonstrate communicative competence in an environment of respect, with a proactive and responsible attitude.

IV. EVIDENCES OF LEARNING/ACHIEVEMENT

Assess written expression, reading comprehension, oral expression, listening comprehension and grammar through written and oral evaluation. Develop academic writing through a descriptive text demonstrating appropriate vocabulary and grammatical structures, punctuation, unity and coherence according to the writing process. Demonstrate communicative skills through a debate using appropriate grammar structure and vocabulary according to Level A2 (CEFR).

V. PROFESSIONAL COMPETENCY OF THE GRADUATE PROFILE TO WHICH THE LEARNING UNIT CONTRIBUTES

This subject promotes generic competencies that have an impact on the different graduate profiles of the educational programs within the academic unit..

VI. CROSS-CUTTING THEME TO WHICH IT CONTRIBUTES

Interculturality

VII. UNIT DESCRIPTIONS

Unit I. Only time will tell

Competency

To explain daily life aspects and life experiences, as well as describe people and events using different grammar tenses and adjectives through written and oral production tasks in order to demonstrate communicative skills for discussing personal and social topics, this in a respectful environment with empathy and tolerance.

Content

1.1. Grammar Focus

1.1.1. Future with will and won't

1.1.2. Conditionals

1.1.3. Time expressions

1.2. Vocabulary

1.2.1. Future related phrases

1.2.2. Verbs and phrases for making predictions

1.2.3. Expressions of possibility and certainty

1.3. Functional Language

1.3.1. Listening skills.

1.3.2. Speaking skills

1.3.3. Reading skills

1.3.4. Writing skills

1.3.5. Pronunciation Focus

Time Allotted

04 hours

Unit II. I like working with people

Competency

To opine about a variety of jobs, professions and skills; justify reasons for jobs that are preferred and not preferred through vocabulary, a descriptive text and oral tasks to recommend a job or profession to a person of its choice, this in a respectful and open environment, with tolerance and collaboration.

Content

2.1. Grammar Focus

2.1.1. Gerunds

2.1.2. Verb+ infinitive / Verb+ gerund

2.2. Vocabulary

2.2.1. Job related vocabulary

2.2.2. Verbs and expressions related to job preferences

2.3. Functional Language (Communications skills)

2.3.1. Speaking skills

2.3.2. Listening skills

2.3.3. Reading skills

2.3.4. Writing skills

2.3.5. Pronunciation focus

Time Allotted

04 hours

Unit III. It's really worth seeing!

Competency

To recommend important places worldwide, such as natural habitats, contemporary or modern art and architecture, this through oral production to explain relevant aspects about countries and their cultures, in a respectful, collaborative and tolerant environment.

Content

3.1. Grammar Focus

3.1.1. Making recommendations

3.1.2. Too- Enough

3.2. Vocabulary

3.2.1. Cultural attractions and events

3.2.2. Adjectives for description

3.2.3. Phrases for recommendations

3.2.4. Expressions of personal opinions

3.3. Functional Language (Communication skills)

3.3.1. Speaking skills

3.3.2. Listening skills

3.3.3. Reading skills

3.3.4. Writing skills

3.3.5. Pronunciation focus

3.3.5.1. Intonation in making suggestions

3.3.5.2. Stress on descriptive adjectives for emphasis

Time Allotted

04 hours

Unit IV. It's a long story

Competency

To explain life events such as personal life stories, achievements, unfortunate events, or life events with others, through different language structures and adverbs to value life experiences, with respect, empathy, and collaboration.

Content

. 4.1. Grammar Focus

4.1.1. Past Continuous vs Simple past

4.1.2. Past time expressions

4.1.3. Clauses to connect past actions (When/ While)

4.2. Vocabulary

4.2.1. Storytelling and narrative verbs

4.2.2. Sequencing expressions

4.2.4. Descriptive expressions for past events

4.3. Functional Language (Communication skills)

4.3.1. Speaking skills

4.3.2. Listening skills

4.3.3. Reading skills

4.3.4. Writing skills

4.3.4. Pronunciation Focus

4.3.4.1. Intonation to show suspense or emotion

4.3.4.2. Stress on key events

Time Allotted

04 hours

Unit V. That's entertainment!

Competency

To opine about current media entertainment such as books, movies, or series; explain life and career of remarkable people including movie actors, actresses, directors, or writers, this through common adjectives and relative pronouns to criticize show business topics in a respectful, tolerant and collaborative environment.

Content

5.1. Grammar Focus

- 5.1.1. Present and past participles as adjectives
- 5.1.2. Synonyms
- 5.1.3. Relative clauses
- 5.1.4. Relative pronouns
 - 5.1.4.1. Relative pronouns for people and things
- 5.2. Functional Language (Communication skills)
 - 5.2.1. Speaking skills
 - 5.2.2. Listening skills
 - 5.2.3. Reading skills
 - 5.2.4. Writing skills
 - 5.2.5. Pronunciation Focus
 - 5.2.5.1. Intonation when expressing opinions or enthusiasm

Time Allotted

04 hours

Unit VI. Now I get it!

Competency

To explain the importance of body language in daily life interaction for different personal life contexts, this through vocabulary about feelings, modals and adverbs to value body language for different communication purposes in a respectful and empathetic environment.

Content

- 6.1. Grammar Focus
 - 6.1.1. Modals and adverbs
 - 6.1.2. Permission, obligation and prohibition
- 6.2. Vocabulary
 - 6.2.1. Idioms
- 6.3. Functional Language (Communication skills)
 - 6.3.1. Speaking skills
 - 6.3.2. Listening skills
 - 6.3.3. Reading skills
 - 6.3.4. Writing skills
 - 6.3.5. Pronunciation Focus

Time Allotted

04 hours

Unit VII. I wouldn't have done that**Competency**

To value hypothetical situations about past and future plans, this through verbs for describing events, conditionals and modals to opine about daily social predicaments in a tolerant, empathetic and respectful environment.

Content

7.1. Grammar Focus

7.1.1. Past modals for speculations and regret

7.1.2. Conditionals type 3

7.2. Vocabulary

7.2.1. Expressions for giving advice and talking about regrets

7.2.2. Describing hypothetical situations and consequences

7.2.3. Adverbs of possibility and degree

7.3. Functional Language (Communication skills)

7.3.1. Speaking skills

7.3.2. Listening skills

7.3.3. Reading skills

7.3.4. Writing skills

7.3.5. Pronunciation Focus

Time Allotted

04 hours

Unit VIII. Making Excuses**Competency**

To defend excuses in social context; explain information provided by others, emphasizing the main idea, this through reported speech, requests and statements, as also as specific verbs to opine about personal wishes as formal and informal requests in an interactive and collaborative environment, with respect and tolerance.

Content

8.1. Grammar Focus

8.1.1. Reported speech: request

8.1.2. Reported speech: statements

8.2. Vocabulary

8.2.1. Common excuses and reasons

8.2.2. Expressions for apologizing

8.2.3. Phrases for accepting or rejecting excuses

8.3. Functional Language (Communication skills)

8.3.1. Speaking skills

8.3.2. Listening skills

8.3.3. Reading skills

8.3.4. Writing skills

8.3.5. Pronunciation Focus

Time Allotted

04 hours

VIII. STRUCTURE OF WORKSHOP PRACTICES

Unit I. Only time will tell

Practice 1: Discuss life in different times

Time

03 hours

Procedure

1. Discuss life in different times and consequences, using the past, present and future.
2. Talk about some consequences using conditional sentences with IF clauses.
3. Complete statements about themselves.
4. Work in pairs sharing their information with their partner.
5. Receive feedback from the teacher and classmates.

Support resources

- Interchange 2 vocabulary and structure
- Interchange 2 listening

Practice 2: Who knows what will happen?

Time

03 hours

Procedure

1. Work in groups discussing How have things changed? How have they changed?
2. Write a paragraph describing how someone has changed.
3. Read the article Aguaviva, and discuss it.
4. Work with conditional sentences and write some examples.
5. Receive feedback from the teacher and classmates.

Support resources

- Interchange 2 grammar focus
- Interchange 2 vocabulary

Unit II. I like working with people**Practice 3: Job skills****Time**

03 hours

Procedure

1. Discuss job skills that are most important to employers, using gerund and short responses.
2. Discuss the kind of jobs they want and don't want using clauses with because.
3. Listen to a conversation to identify new vocabulary and useful phrases.
4. Create a conversation to show agreement and disagreement.
5. Receive feedback from the teacher and classmates

Support resources

- Interchange 2 vocabulary and useful phrases
- Interchange 2 listening

Practice 4: Describe personality traits**Time**

03 hours

Procedure

1. Use adjectives to describe personality traits.
2. Students read the article and discuss it, then take turns asking and answering the questions.
3. Students write a cover letter for a job application using gerunds and clauses.
4. Students form small groups; each chooses a topic to discuss.
5. Receive feedback from the teacher and classmates.

Support resources

- Interchange 2

Unit III. It's really worth seeing!

Practice 5: Discuss famous landmarks, monuments and works of art

Time

03 hours

Procedure

1. Read about famous landmarks using the passive voice.
2. Complete the activity about the reading, answering the questions.
3. Share their experiences about visiting a famous place.
4. Listen and identify vocabulary and useful phrases.
5. Receive feedback from the teacher and classmates.

Support resources

- Interchange 2 vocabulary and structure
- Interchange 2 listening

Practice 6: Where do you want to go?

Time

03 hours

Procedure

1. Listen to three tour guides about famous monuments, take notes and answer the questions.
2. Check the new vocabulary to talk and describe products from different countries.
3. Write a guide for tourists, sharing important monuments or places to visit, using the passive voice with BY or without BY.
4. Present their information with their classmates.
5. Receive feedback from the teacher and classmates.

Support resources

- Interchange 2 listening
- Interchange 2 vocabulary

Unit IV. It's a long story

Practice 7: Share a story

Time

03 hours

Procedure

1. Discuss recent activities and tell stories about events, accidents and accomplishments in their lives using the past simple and continuous.
2. Read the two stories, check the new vocabulary and answer the activity.
3. Listen to people talk about things that have happened to them.
4. Receive feedback from the teacher and classmates.

Support resources

- Interchange 2 vocabulary and useful expressions
- Interchange 2 listening

Practice 8: What happened?

Time

03 hours

Procedure

1. Listen to a story about a successful inventor, and answer the activity.
2. Describe an image using some adverbs.
3. Read the article Breaking down the sound of silence, and answer the activity.
4. Write a short story about something that happened to them recently.
5. Receive feedback from the teacher and classmates.

Support resources

- Interchange 2 listening
- Interchange 2 listening
- Interchange 2 vocabulary and useful phrases

Unit V. That's entertainment!

Practice 9: Let's talk about movies, books and Tv programs

Time

03 hours

Procedure

1. Talk about the genre of movies, using vocabulary to describe them, like; drama, fantasy, horror and comedy.
2. Rank the movie types in order from least favorite to favorite.
3. Discuss books, tv programs and movies using participles as adjectives.
4. Complete the activity using participles as adjectives.
5. Receive feedback from the teacher and classmates.

Support resources

- Interchange 2 vocabulary and useful phrases
- Interchange 2 vocabulary
- Interchange 2 listening

Practice 10: Pilot episode

Time

03 hours

Procedure

1. Listen for specific information in passages about entertainment, the objective is to identify relative clauses in context.
2. Identify how to use relative pronouns to describe people and things, who, which and that.
3. Complete the activity and compare it with their classmates.
4. Read the article, the real art of acting.
5. Work in pairs, brainstorm possible ideas for a new Tv show, write the type of show, the main characters and what is it about.
6. Receive feedback from the teacher and classmates.

Support resources

- Interchange 2 vocabulary
- Interchange 2 listening
- Interchange 2 article

Unit VI. Now I get it!

Practice 11: How do you feel?

Time

03 hours

Procedure

1. Discuss common symbols used in communication, like; body language and emojis.
2. Describe feelings and the gestures used to express and describe them.
3. Discuss rules and recognize common signs.

4. Use modal and adverbs to discuss what gestures mean, like; might, may, must and could.
5. Receive feedback from the teacher and classmates.

Support resources

- Interchange 2 vocabulary
- Interchange 2 listening

Practice 12: Golden rules

Time

03 hours

Procedure

1. Use modals to express permission, obligation and prohibition, like; can, can't, have to, allowed to or not allowed to.
2. Identify international signs by listening to the description.
3. Complete the activity using the language to talk about signs and some rules at work or school.
4. Read the article, Understanding idioms.
5. Write a list of new rules that they think is a good idea, explaining why each is necessary.
6. Receive feedback from the teacher and classmates.

Support resources

- Interchange 2 vocabulary
- Interchange 2 listening
- Interchange 2 article

Unit VII. I wouldn't have done that

Practice 13: Imaginary situations

Time

03 hours

Procedure

1. Discuss imaginary events and difficult situations using unreal conditional sentences with *IF* Clauses.
2. Check the use of unreal conditional sentences with *IF* clauses and examples.
3. Complete the activity using the vocabulary.
4. Listen to taught situations and discuss each one with a partner.
5. Receive feedback from the teacher and classmates.

Support resources

- Interchange 2 vocabulary

- Interchange 2 listening

Practice 14: What have you done?

Time

03 hours

Procedure

1. Check the use of past models to talk about actions in the past.
2. Listen for specific information in some conversations about difficult situations.
3. Discuss regrets using past modals, like: should have and would have.
4. Read the article top tips.
5. Receive feedback from the teacher and classmates.

Support resources

- Interchange 2 listening
- Interchange 2 article

Unit VIII. Making Excuses

Practice 15: Making excuses

Time

03 hours

Procedure

1. Discuss statements other people made and practice giving reasons and explanations.
2. Use reported speech to talk about excuses and requests.
3. Think of requests that people have made recently, using told me and said to.
4. Receive feedback from the teacher and classmates.

Support resources

- Interchange 2 vocabulary and useful phrases
- Interchange 2 listening

Practice 16: You can make it

Time

03 hours

Procedure

1. Discuss behaviours using accept, give, make, offer, refuse and tell.
2. Practice a phone conversation with a partner using vocabulary and useful phrases.
3. Work in a conversation using reported speech to make statements or excuses.

4. Receive feedback from the teacher and classmates

Support resources

- Interchange 2 vocabulary
- Interchange 2 listening

IX. METHODOLOGY AND STRATEGIES

Course framework

On the first day of class, each instructor must establish the working methods, evaluation criteria, quality of academic work, and teacher-student rights and responsibilities.

Teaching strategies

- Role- plays, debates, and discussions to build conversational fluency
- Pair and group work to encourage natural language use
- Integrating technology and authentic materials to enhance engagement
- Collaborative learning
- Games and activities for reinforcing grammatical concepts
- Storytelling
- Demonstration and questioning

Learning strategies

- Active participation
- Engage in classroom discussions, pair work, and group activities
- Practicing English both inside and outside the classroom
- Taking ownership of their learning through self-assessment and goal setting
- Completing assignments and using digital resources for independent practice
- Providing and receiving peer feedback to reinforce understanding
- Peer teaching and review
- Think-pair-share strategies
- Problem-solving teams
- Round robin to share ideas in small groups.
- Having dedicated time outside the classroom time to study the topics learned in-class.
- Collaborative games

X. EVALUATION CRITERIA

Accreditation criteria

To be eligible for ordinary and extraordinary exams, each student must meet the attendance percentages established by the current School Statute. Grades are on a scale from 0 to 100, with a minimum passing grade of 60.

Assessment criteria

– Class Participation	10%
Active involvement in discussions, group work, and activities. Consistent effort in speaking and using English in class.	
– Assignments and Homework	10%
Completion and quality of written tasks and exercises. Timely submission and adherence to guidelines.	
– Quizzes and Tests	40%
Regular short quizzes to assess grammar, vocabulary, and comprehension. Periodic exams to evaluate overall progress.	
– Speaking and Listening Assessments	10%
Role-plays, presentations, and oral interviews. Listening exercises and comprehension activities	
– Debate	30%
Total	100%

XI. BIBLIOGRAPHY

Resources of the UABC physical and digital library

British Council. (s.f.). *British Council*. <https://learnenglish.britishcouncil.org/english-levels/understand-your-english-level/a2-pre-intermediate>

Richards, J. C., Bohlke, D., & Cambridge University Press. (2017). *Interchange Level 2 Student's Book with Online Self-Study and Online Workbook* (5th ed.). Cambridge University Press. [classic]

Freely Accessible or External Complementary Resources

Goldstein, B., Jones, C., & Cambridge University Press. (2019). *Evolve Level 2 Student's Book with Practice Extra*. Cambridge University Press. [classic]

Hendra, L. A., Barber, D., & Cambridge University Press. (2019). *Evolve Level 1 Student's Book with Practice Extra*. Cambridge University Press. [classic]

Murphy, R. (2001). *Essential grammar in use: a self-study reference and practice book for elementary students of English; with answers*. Cambridge University Press. [classic]

XII. TEACHER PROFILE

Bachelor's degree in English, Education, Linguistics, or a related field. In addition, strong command of English (C1/C2 level – CEFR). The teacher also possesses TOEFL, TESOL, CELTA or equivalent certification, as well as experience in designing and implementing engaging lesson plans through young and adult learning methodologies and communicative approaches, including blended learning. For this reason, excellent communication and interpersonal skills are required..



PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

Unidad académica:	Facultad de Enología y Gastronomía, Ensenada
Programa educativo:	Licenciatura en Enología
Plan de Estudios:	2026-2
Nombre de la unidad de aprendizaje:	Formulación y Evaluación de Proyectos de Inversión
Clave:	
Distribución horaria:	Horas Clase: 02 Horas Taller: 02 Horas Laboratorio: 00 Horas Práctica de Campo: 00 Horas Clínicas: 00 Horas Extra-clase: 02 Créditos:06
Etapas de formación:	Terminal
Carácter:	Optativa
Requisito:	Ninguno.
Modalidad de impartición:	Presencial
Equipo de diseño:	Elva Saldaña Álvarez Ana Fernanda Ramírez Torres Debora Parra Ayala
Subdirección que aprueba el PUA:	Elva Saldaña Álvarez
Fecha:	21 de mayo de 2026
Aprobación y registro:	

II. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

La unidad de aprendizaje permite a las y los estudiantes evaluar financieramente la viabilidad de un proyecto, para realizar pronósticos para la toma de decisiones, lo cual es útil en el logro de las metas organizacionales en la industria vitivinícola. Pertenecce a la etapa terminal, es de carácter optativo y forma parte del área de conocimiento de Administración.

III. COMPETENCIA GENERAL DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Evaluar proyectos de inversión en empresas vitivinícolas, a través de la identificación de los elementos financieros y etapas que lo integran, para contribuir a la competitividad e innovación de la industria vitivinícola, con organización, honestidad y responsabilidad social.

IV. EVIDENCIA DE APRENDIZAJE

Informe de valoración de viabilidad de un proyecto de inversión que integre sus elementos:

- a) Propuesta de proyecto de inversión
- b) Escenarios financieros
- c) Fuentes de financiamiento
- d) CANVAS model
- e) Evaluación crítica de factibilidad

V. COMPETENCIA PROFESIONAL DEL PERFIL DE EGRESO A LA QUE CONTRIBUYE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Diseñar una propuesta de negocio, mediante estrategias de formulación de proyectos, para fortalecer el posicionamiento de la industria vitivinícola y elevar su competitividad, con responsabilidad social, creatividad y actitud innovadora.

VI. EJE TRANSVERSAL AL QUE CONTRIBUYE

Compromiso con la responsabilidad social; Inclusión; Excelencia; Innovación social

VII. DESARROLLO POR UNIDADES

Unidad I. Proyectos de inversión

Competencia

Esquematizar los tipos y etapas de un proyecto de inversión, mediante la identificación de los elementos que lo integran, para ordenar de manera estructurada la información empresarial, con organización y congruencia.

Contenido

- 1.1. Tipos de proyectos de inversión
- 1.2. Propuesta de un proyecto de inversión

- 1.2.1. Giro comercial
- 1.2.2. Necesidad que satisface
- 1.2.3. Capacidad tecnológica

Duración

04 horas

Unidad II. Planeación del proyecto de inversión

Competencia

Analizar las limitaciones de los proyectos de vitivinicultura, mediante la identificación de necesidades y problemáticas, para detectar la factibilidad de un proyecto, con actitud crítica y diligencia.

Contenido

- 2.1. Principales etapas de un proyecto
- 2.2. Anteproyecto
- 2.3. Estudio de factibilidad
- 2.4. Necesidades básicas para el montaje y ejecución del negocio
- 2.5. Limitaciones de los proyectos

Duración

08 horas

Unidad III. Presupuesto y fuentes de financiamiento

Competencia

Investigar las fuentes de financiamiento existentes en México para proyectos vitivinícolas, mediante el análisis de un presupuesto del proyecto, con la finalidad de elegir la fuente más adecuada a las necesidades del proyecto, con diligencia, emprendimiento y perseverancia.

Contenido

- 3.1. Inversión fija
- 3.2. Gastos de operación
- 3.3. Costo de financiamiento
- 3.4. Presupuesto
- 3.5. Fuentes de financiamiento

Duración

08 horas

Unidad IV. Formulación y evaluación de proyectos

Competencia

Evaluar la viabilidad de un proyecto de inversión, mediante la elaboración de un modelo de CANVAS y escenarios financieros, para contribuir a una toma de decisiones informada, con integridad, imparcialidad y responsabilidad.

Contenido

- 4.1. CANVAS
- 4.2. Escenarios financieros
 - 4.2.1. Pesimista (CV,CF, PE)
 - 4.2.2. Conservador (CV,CF, PE)
 - 4.2.3. Optimista (CV,CF, PE)
- 4.3. Plan de negocios
- 4.4. Evaluación del proyecto
 - 4.4.1. Financiera
 - 4.4.2. Social
 - 4.4.3. Ambiental

Duración

12 horas

VIII. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS DE TALLER

Unidad I: Proyectos de inversión

Práctica 1: Propuesta de proyecto empresarial o innovación

Duración

05 horas

Procedimiento

1. Atiende las orientaciones docentes para el desarrollo de la práctica.
2. Se reúne en equipo de trabajo e idean una propuesta de proyecto empresarial o innovación.
3. Define la necesidad que satisface el proyecto.
4. Identifica la capacidad tecnológica requerida.
5. Diseña un esquema en donde se visualice el tipo de proyecto de inversión, las etapas que la conforman y sus elementos clave.
6. Presenta los resultados en clase.
7. Recibe retroalimentación grupal y docente.
8. Elabora una conclusión de la actividad.

Recursos de apoyo

- Acceso a internet
- Dispositivos electrónicos
- Proyector
- Fuentes bibliográficas.

Unidad II: Planeación del proyecto de inversión

Práctica 2: Evaluación crítica de factibilidad

Duración

05 horas

Procedimiento

1. Atiende las orientaciones docentes para el desarrollo de la práctica.
2. Forma equipos de trabajo y elabora un anteproyecto vitivinícola.
3. Identifica las problemáticas que podría enfrentar el proyecto y las limitaciones que podrían afectar la factibilidad del mismo.
4. Elabora un diagnóstico de necesidades y una valoración crítica de su factibilidad.
5. Presenta los resultados en clase.
6. Recibe retroalimentación grupal y docente.
7. Elabora una conclusión de la actividad.

Recursos de apoyo

- Acceso a internet.
- Dispositivos electrónicos.
- Proyector.
- Fuentes bibliográficas.

Unidad III: Presupuesto y fuentes de financiamiento

Práctica 3: Fuentes de financiamiento

Duración

06 horas

Procedimiento

1. Atiende las orientaciones docentes para el desarrollo de la práctica.
2. Forma equipos de trabajo.
3. Elabora un directorio de los diferentes tipos de fuentes de financiamiento en México acorde a la vitivinicultura y selecciona el que sea más acorde.
4. Elabora una presentación y explica el motivo de la selección de esa fuente de financiamiento.
5. Presenta los resultados del análisis en clase.

Recursos de apoyo

- Acceso a internet.
- Dispositivos electrónicos.
- Proyector.
- Fuentes bibliográficas.

Unidad VI: Formulación y evaluación de proyectos

Práctica 4: Elaboración de CANVAS model

Duración

08 horas

Procedimiento

1. Atiende las orientaciones docentes para el desarrollo de la práctica.
2. Elabora un CANVAS.
3. Elabora una presentación.
4. Presenta los resultados del CANVAS en clase, justificando cada una de las etapas.
5. Recibe retroalimentación grupal y docente.

Recursos de apoyo

- Acceso a internet.
- Dispositivos electrónicos.
- Proyector.
- Fuentes bibliográficas.

Práctica 5: Escenarios financieros

Duración

08 horas

Procedimiento

1. Atiende las orientaciones docentes para el desarrollo de la práctica.
2. Desarrolla los diferentes escenarios financieros a partir de los costos determinados.
3. Determina el punto de equilibrio en cada escenario.
4. Presenta los resultados de los escenarios financieros en clase, interpretando los datos obtenidos.
5. Recibe retroalimentación grupal y docente.

Recursos de apoyo

- Acceso a internet.
- Dispositivos electrónicos.
- Proyector.
- Fuentes bibliográficas.

XI. MÉTODO DE TRABAJO

Encuadre

El primer día de clase, cada docente debe establecer de forma clara y formal:

- La metodología de trabajo.
- Criterios de evaluación y rúbricas.
- Reglas sobre la calidad y entrega de trabajos académicos.
- Derechos y obligaciones del docente y los estudiantes.

Esto debe quedar registrado y comunicado por medios institucionales (como Blackboard o correo institucional).

Estrategia de enseñanza

- Estudio de caso
- Método de proyectos
- Aprendizaje basado en problemas
- Aprendizaje basado en preguntas
- Técnica expositiva
- Discusión guiada
- Instrucción guiada

Estrategia de aprendizaje

- Investigación documental
- Investigación empírica
- Exposición de resoluciones de casos prácticos
- Trabajo colaborativo
- Técnica expositiva

X. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Criterios de acreditación

Para tener derecho a examen ordinario y extraordinario cada estudiante debe cumplir con los porcentajes de asistencia que establece el Estatuto Escolar vigente. La calificación es en escala del 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 60.

Criterios de evaluación

– Evaluaciones parciales	20%

– Prácticas	20%
– Exposiciones	10%
– Actividades	10%
– Informe de viabilidad	40%
Total	100%

XI. REFERENCIAS

Recursos de la biblioteca física y digital de la UABC

- Afuah, A. (1999). La dinámica de la innovación organizacional: el nuevo concepto para lograr ventajas competitivas y rentabilidad. Oxford University .[clásica]
- Bangs, D. H. (2012). *Plan de negocios: Una guía práctica para los emprendedores*. Alfaomega Grupo Editor. [clásica]
- Chain, N. S. (2006). Proyectos de inversión: formulación y evaluación. Pearson educación. [clásica]
- Maurya, A. (2012). Running lean: iterate from plan A to a plan that works. " O'Reilly Media, Inc.". [clásica]
- Redorta, J. (2004). Cómo analizar los conflictos: la tipología de conflictos como herramienta de mediación. Paidós mediación. [clásica]
- Ries, E. (2011). *El método Lean Startup: Cómo crear empresas de éxito utilizando la innovación continua*. Editorial Deusto.
- Rovira, R. (2020). *Finanzas para emprendedores: Cómo planificar y controlar tu negocio con éxito*. Libros de Cabecera.

Recursos de acceso libre o complementarios externos

- Briceño, P. L. (2021). *Evaluación de proyectos de inversión: Guía teórica y práctica*. Ediciones de la U.
- Díaz, J. A. R. (2021). *Evaluación financiera de proyectos* (2a Ed). Con aplicaciones en Excel. Ediciones de la U.
- Klein, L. (2018). *UX for lean startups: Faster, smarter user experience research and design*. O'Reilly Media, Inc..
- Villanueva, R. (2020). *Formulación y evaluación de proyectos de inversión de Pymes 1*.

XII. PERFIL DOCENTE

Licenciatura en Administración de empresas, Licenciatura en Mercadotecnia o área afín, de preferencia con Maestría en Administración, Mercadotecnia o área afín. Debe contar con experiencia profesional y experiencia docente mínima de 2 años, con conocimiento sobre

tendencias en el sector vitivinícola y en el ámbito de emprendimiento, además, poseer cualidades de organización, responsabilidad y proactividad.



PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

Unidad académica:	Facultad de Enología y Gastronomía, Ensenada
Programa educativo:	Licenciatura en Enología
Plan de Estudios:	2026-2
Nombre de la unidad de aprendizaje:	Armonía de Alimentos y Bebidas
Clave:	
Distribución horaria:	Horas Clase: 01 Horas Taller: 03 Horas Laboratorio: 00 Horas Práctica de Campo: 00 Horas Clínicas: 00 Horas Extra-clase: 00 Créditos:05
Etapas de formación:	Terminal
Carácter:	Optativa
Requisito:	Ninguno.
Modalidad de impartición:	Presencial
Equipo de diseño:	Gricelda López González
Subdirección que aprueba el PUA:	Elva Saldaña Álvarez
Fecha:	21 de mayo de 2026
Aprobación y registro:	

II. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Formar al estudiantado de enología para que analice, diseñe y justifique armonías entre alimentos y vinos mediante el conocimiento sensorial, químico y cultural de ambos, mediante la unión de alimentos con vino para de crear experiencias enogastronómicas coherentes, innovadoras y fundamentadas, con análisis crítico y responsabilidad social. Se imparte en la etapa terminal, es de carácter optativo y pertenece al área de conocimiento de Vinícola.

III. COMPETENCIA GENERAL DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Diseñar armonías entre alimentos y vinos a partir de la integración de conocimientos sensoriales, químicos, enogastronómicos y culturales, con el propósito de desarrollar propuestas coherentes, equilibradas e innovadoras con respeto por la diversidad culinaria y enológica y compromiso con la calidad.

IV. EVIDENCIA DE APRENDIZAJE

Entregar Reporte final que incluye las armonizaciones encontradas en el curso perfectamente bien fundamentadas

V. COMPETENCIA PROFESIONAL DEL PERFIL DE EGRESO A LA QUE CONTRIBUYE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Gestionar la operación de bodegas vinícolas, aplicando técnicas convencionales e innovadoras de vinificación, que contribuyan a la calidad de los vinos de manera eficiente, con pensamiento científico, profesionalismo, liderazgo, trabajo en equipo interdisciplinario y respeto por el medio ambiente.

VI. EJE TRANSVERSAL AL QUE CONTRIBUYE

Responsabilidad e innovación

VII. DESARROLLO POR UNIDADES

Unidad I. Antecedentes Históricos

Competencia

Identificar los principios teóricos y sensoriales de la armonía entre alimentos y vino, mediante el estudio de la percepción sensorial, las interacciones químicas básicas y los criterios clásicos de maridaje (Armonización), para establecer bases técnicas que sustenten decisiones profesionales de armonización, con pensamiento crítico y responsabilidad académica social.

Contenido

- 1.1. Concepto de armonía y maridaje (Armonía)
- 1.2. Antecedentes históricos del maridaje
- 1.3. Percepción sensorial integrada (vino–alimento)
- 1.4. Interacciones básicas: acidez, dulzor, sal, amargor, grasa, alcohol y taninos
- 1.5. Tipos y características: afinidad y contraste

Duración

04 horas

Unidad II. Sentidos y constituyentes sensoriales en vino

Competencia

Evaluar la influencia de los componentes estructurales del vino en la armonía con alimentos, mediante el análisis sensorial comparativo de diferentes estilos de vino, para identificar el constituyente químico del vino con responsabilidad y compromiso social.

Contenido

- 2.1. Constituyentes sensoriales en vino
 - 2.1.1. Acidez y frescura
 - 2.1.2. Taninos y astringencia
 - 2.1.3. Alcohol y cuerpo
 - 2.1.4. Azúcares residuales
 - 2.1.5. Aromas y sabores del vino

Duración

04 horas

Unidad III. Alimentos: Composición, técnicas culinarias y armonía

Competencia

Analizar la composición de los alimentos y las técnicas culinarias mediante la evaluación sensorial y conceptual, para determinar su impacto en la armonía con vinos, con responsabilidad y compromiso social.

Contenido

- 3.1. Proteínas, grasas, carbohidratos y condimentos
- 3.2. Técnicas culinarias (asado, hervido, frito, fermentado)
- 3.3. Intensidad y complejidad del platillo
- 3.4. Cocina regional e internacional

Duración

04 horas

Unidad IV. Armonía de Vinos con alimentos

Competencia

Conjugar distintos estilos de vino y alimentos mediante la evaluación sensorial integrada de la matriz del alimento–vino para seleccionar la armonía técnicamente equilibrada con objetividad y responsabilidad social

Contenido

- 4.1. Alimentos chatarra
- 4.2. quesos frescos
- 4.3. Quesos añejos
- 4.4. ensaladas y verduras
- 4.5. Sopas
- 4.6. Cremas
- 4.7. pastas
- 4.8. Carnes rojas
- 4.9. Aves
- 4.10. Comida Internacional
- 4.11. Postres

Duración

04 horas

VIII. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS DE TALLER

Unidad II. Sentidos y constituyentes sensoriales en vino

Práctica 1: Análisis sensorial básico vinos

Duración

03 horas

Procedimiento

1. Atiende instrucciones para el desarrollo de la práctica.
2. Servir un vino blanco joven y un vino tinto joven.
3. Degustar cada vino de manera individual y registrar notas sensoriales.
4. Degustar los vinos junto con alimentos simples (pan neutro, queso, aceite de oliva)
5. Comparar y discutir los cambios sensoriales observados.
6. Elabora, entrega y presenta reporte para revisión y retroalimentación docente.

Recursos de apoyo

- Sala de catas.
- Copas.
- Vino blanco y tinto jóvenes.
- Pan neutro.
- Hojas de evaluación sensorial.

Unidad IV. Armonía de Vinos con alimentos

Práctica 2: Comparación de estilos de vino con alimentos

Duración

03 horas

Procedimiento

1. Atiende instrucciones para el desarrollo de la práctica.
2. Seleccionar vinos con diferente estructura (espumoso, blanco, tinto joven, tinto con barrica).
3. Degustar los vinos individualmente.
4. Evaluar las diferencias sensoriales
5. Elabora, entrega y presenta reporte para revisión y retroalimentación docente

Recursos de apoyo

- Sala de catas.

- Copas de degustación.
- Vinos de distintos estilos.
- Pan neutro.
- Hojas de evaluación sensorial.

Unidad IV. Armonía de Vinos con alimentos

Práctica 3: Armonización de vinos con alimentos

Duración

03 horas

Procedimiento

1. Atiende instrucciones para el desarrollo de la práctica.
2. Presentarse con cuatro propuestas de alimentos tipo chatarra
3. Presentarse con cuatro propuestas de vinos según los asignados
4. Degustar los vinos individualmente.
5. Degustar los alimentos individualmente
6. Evaluar las diferencias sensoriales de ambos
7. Conjugan los alimentos con el vino
8. Registre las armonías encontradas
9. Elabora, entrega y presenta reporte para revisión y retroalimentación docente

Recursos de apoyo

- Sala de catas.
- Copas de degustación.
- Vinos de distintos estilos.
- Alimentos asignados.
- Hojas de evaluación sensorial.

Unidad IV. Armonía de Vinos con alimentos

Práctica 4: Vinos con alimentos

Duración

03 horas

Procedimiento

1. Atiende instrucciones para el desarrollo de la práctica.
2. Presentarse con cuatro propuestas de alimentos a base de quesos frescos
3. Presentarse con cuatro propuestas de vinos según los asignados
4. Degustar los vinos individualmente.
5. Degustar los alimentos individualmente

6. Evaluar las diferencias sensoriales de ambos
7. Conjugar los alimentos con el vino
8. Registre las armonías encontradas
9. Elabora, entrega y presenta reporte para revisión y retroalimentación docente

Recursos de apoyo

- Sala de catas.
- Copas de degustación.
- Vinos de distintos estilos.
- Alimentos asignados.
- Hojas de evaluación sensorial.
- Bitácora y pluma.

Unidad IV. Armonía de Vinos con alimentos

Práctica 5: Vinos con alimentos

Duración

04 horas

Procedimiento

1. Atiende instrucciones para el desarrollo de la práctica.
2. Presentarse con cuatro propuestas de alimentos a base de quesos añejos
3. Presentarse con cuatro propuestas de vinos según los asignados
4. Degustar los vinos individualmente.
5. Degustar los alimentos individualmente
6. Evaluar las diferencias sensoriales de ambos.
7. Conjugar los alimentos con el vino.
8. Registre las armonías encontradas.
9. Elabora, entrega y presenta reporte para revisión y retroalimentación docente.

Recursos de apoyo

- Sala de catas.
- Copas de degustación.
- Vinos de distintos estilos.
- Alimentos asignados.
- Hojas de evaluación sensorial.
- Bitácora y pluma.

Unidad IV. Armonía de Vinos con alimentos

Práctica 6: Vinos con alimentos

Duración

04 horas

Procedimiento

1. Atiende instrucciones para el desarrollo de la práctica.
2. Presentarse con cuatro propuestas de alimentos a base de ensaladas y verduras.
3. Presentarse con cuatro propuestas de vinos según los asignados.
4. Degustar los vinos individualmente.
5. Degustar los alimentos individualmente.
6. Evaluar las diferencias sensoriales de ambos.
7. Conjuguar los alimentos con el vino.
8. Registre las armonías encontradas.
9. Elabora, entrega y presenta reporte para revisión y retroalimentación docente.

Recursos de apoyo:

- Sala de catas.
- Copas de degustación.
- Vinos de distintos estilos.
- Alimentos asignados.
- Hojas de evaluación sensorial.
- Bitácora y pluma.

Unidad IV. Armonía de Vinos con alimentos

Práctica 7: Vinos con alimentos

Duración

04 horas

Procedimiento

1. Atiende instrucciones para el desarrollo de la práctica.
2. Presentarse con cuatro propuestas de alimentos a base de cremas.
3. Presentarse con cuatro propuestas de vinos según los asignados.
4. Degustar los vinos individualmente.
5. Degustar los alimentos individualmente.
6. Evaluar las diferencias sensoriales de ambos.
7. Conjuguar los alimentos con el vino.
8. Registre las armonías encontradas.
9. Elabora, entrega y presenta reporte para revisión y retroalimentación docente.

Recursos de apoyo:

- Sala de catas.
- Copas de degustación.
- Vinos de distintos estilos.
- Alimentos asignados.
- Hojas de evaluación sensorial.
- Bitácora y pluma.

Unidad IV. Armonía de Vinos con alimentos**Práctica 8: Vinos con alimentos*****Duración***

04 horas

Procedimiento

1. Atiende instrucciones para el desarrollo de la práctica.
2. Presentarse con cuatro propuestas de alimentos a base de sopas.
3. Presentarse con cuatro propuestas de vinos según los asignados.
4. Degustar los vinos individualmente.
5. Degustar los alimentos individualmente.
6. Evaluar las diferencias sensoriales de ambos.
7. Conjugan los alimentos con el vino.
8. Registre las armonías encontradas.
9. Elabora, entrega y presenta reporte para revisión y retroalimentación docente.

Recursos de apoyo:

- Sala de catas.
- Copas de degustación.
- Vinos de distintos estilos.
- Alimentos asignados.
- Hojas de evaluación sensorial.
- Bitácora y pluma.

Unidad IV. Armonía de Vinos con alimentos**Práctica 9: Vinos con alimentos*****Duración***

04 horas

Procedimiento

1. Atiende instrucciones para el desarrollo de la práctica.
2. Presentarse con cuatro propuestas de alimentos a base de pastas.
3. Presentarse con cuatro propuestas de vinos según los asignados.
4. Degustar los vinos individualmente.
5. Degustar los alimentos individualmente.
6. Evaluar las diferencias sensoriales de ambos.
7. Conjuguar los alimentos con el vino.
8. Registre las armonías encontradas.
9. Elabora, entrega y presenta reporte para revisión y retroalimentación docente.

Recursos de apoyo:

- Sala de catas.
- Copas de degustación.
- Vinos de distintos estilos.
- Alimentos asignados.
- Hojas de evaluación sensorial.
- Bitácora y plum.

Unidad IV. Armonía de Vinos con alimentos

Práctica 10: Vinos con alimentos

Duración

04 horas

Procedimiento

1. Atiende instrucciones para el desarrollo de la práctica.
2. Presentarse con cuatro propuestas de alimentos a base de carnes rojas.
3. Presentarse con cuatro propuestas de vinos según los asignados.
4. Degustar los vinos individualmente.
5. Degustar los alimentos individualmente.
6. Evaluar las diferencias sensoriales de ambos.
7. Conjuguar los alimentos con el vino.
8. Registre las armonías encontradas.
9. Elabora, entrega y presenta reporte para revisión y retroalimentación docente.

Recursos de apoyo:

- Sala de catas.
- Copas de degustación.
- Vinos de distintos estilos.
- Alimentos asignados.

- Hojas de evaluación sensorial.
- Bitácora y pluma.

Unidad IV. Armonía de Vinos con alimentos

Práctica 11: Vinos con alimentos

Duración

04 horas

Procedimiento

1. Atiende instrucciones para el desarrollo de la práctica.
2. Presentarse con cuatro propuestas de alimentos a base de aves.
3. Presentarse con cuatro propuestas de vinos según los asignados.
4. Degustar los vinos individualmente.
5. Degustar los alimentos individualmente
6. Evaluar las diferencias sensoriales de ambos.
7. Conjugan los alimentos con el vino.
8. Registre las armonías encontradas.
9. Elabora, entrega y presenta reporte para revisión y retroalimentación docente.

Recursos de apoyo:

- Sala de catas.
- Copas de degustación.
- Vinos de distintos estilos.
- Alimentos asignados.
- Hojas de evaluación sensorial.
- Bitácora y pluma.

Unidad IV. Armonía de Vinos con alimentos

Práctica 12: Vinos con alimentos

Duración

04 horas

Procedimiento

1. Atiende instrucciones para el desarrollo de la práctica.
2. Presentarse con cuatro propuestas de alimentos a base de pescados y mariscos
3. Presentarse con cuatro propuestas de vinos según los asignados
4. Degustar los vinos individualmente.

5. Degustar los alimentos individualmente
6. Evaluar las diferencias sensoriales de ambos
7. Conjuguar los alimentos con el vino
8. Registre las armonías encontradas
9. Elabora, entrega y presenta reporte para revisión y retroalimentación docente

Recursos de apoyo:

- Sala de catas.
- Copas de degustación
- Vinos de distintos estilos.
- Alimentos asignados.
- Hojas de evaluación sensorial.
- Bitácora y pluma.

Unidad IV. Armonía de Vinos con alimentos

Práctica 13: Vinos con alimentos

Duración

04 horas

Procedimiento

1. Atiende instrucciones para el desarrollo de la práctica.
2. Presentarse con cuatro propuestas de alimentos a base de postres.
3. Presentarse con cuatro propuestas de vinos según los asignados.
4. Degustar los vinos individualmente.
5. Degustar los alimentos individualmente.
6. Evaluar las diferencias sensoriales de ambos.
7. Conjuguar los alimentos con el vino.
8. Registre las armonías encontradas.
9. Elabora, entrega y presenta reporte para revisión y retroalimentación docente.

Recursos de apoyo:

- Sala de catas.
- Copas de degustación.
- Vinos de distintos estilos.
- Alimentos asignados.
- Hojas de evaluación sensorial.
- Bitácora y pluma.

XI. MÉTODO DE TRABAJO

Encuadre

El primer día de clase, cada docente debe establecer de forma clara y formal:

- La metodología de trabajo.
- Criterios de evaluación y rúbricas.
- Reglas sobre la calidad y entrega de trabajos académicos.
- Derechos y obligaciones del docente y los estudiantes.

Esto debe quedar registrado y comunicado por medios institucionales (como Blackboard o correo institucional).

Estrategia de enseñanza

- Técnica expositiva
- Discusión guiada
- Instrucción guiada

Estrategia de aprendizaje

- Trabajo colaborativo
- Técnica expositiva
- Cuadros comparativos

X. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Criterios de acreditación

Para tener derecho a examen ordinario y extraordinario cada estudiante debe cumplir con los porcentajes de asistencia que establece el Estatuto Escolar vigente. La calificación es en escala del 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 60.

Criterios de evaluación

– Evaluaciones parciales	15%
– Reporte de prácticas	50%
– Participación en clase	10%
– Reporte final	25%
Total	100%

XI. REFERENCIAS

Recursos de la biblioteca física y digital de la UABC

Asimov, E. (2014). *Wine with food: Pairing notes and recipes from the New York Times*. Avalon.

Baer, D. (2015). *The wine & food pairing book: What wine goes with*. Winebaer.

Berh, E. (2016). *The food and wine of France: Eating and drinking from Champagne to Provence*. Penguin Press.

Casalins, E. (2013). *Todo lo que hay que saber sobre el vino: Cepajes, maridajes y degustaciones*. Ediciones Dornemburg.

Dowey, M. (2007). *Comida y vino: Curso de vino*. Ediciones Folio.

Sánchez, C. J. (2012). *El vino y sus maridajes*. Trillas. [clásica]

Wesson, J., & Sonoma, W. (2011). *Vino y comida: Una nueva mirada al sabor*. Grijalbo. [clásica]

Recursos de acceso libre o complementarios externos

M., Avalon. (2018). *What when wine: Lose weight and feel great with paleo-style meals, intermittent fasting, and wine*. Avalon.

Page, K., & Dornenburg, A. (2009). *What to drink with what you eat*. Little, Brown and Company. [clásica]

Vaccarini, G. (2013). *Manual del sumiller*. Susaeta.

XII. PERFIL DOCENTE

Licenciatura en Enología, Ingeniería en Alimentos o áreas afines, preferentemente con especialidad en Enología. Contar con experiencia profesional mínima de dos años en Armonización de vinos con alimentos, así como experiencia docente a nivel superior. Se espera que la persona docente actúe con honestidad, responsabilidad y ética profesional, promueva la participación activa del estudiantado, fomente el pensamiento crítico y favorezca un aprendizaje teórico-práctico pertinente al contexto vitivinícola.



PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

Unidad académica:	Facultad de Enología y Gastronomía, Ensenada
Programa educativo:	Licenciatura en Enología
Plan de Estudios:	2026-2
Nombre de la unidad de aprendizaje:	Biotechnología Aplicada
Clave:	
Distribución horaria:	Horas Clase: 02 Horas Taller: 00 Horas Laboratorio: 01 Horas Práctica de Campo: 01 Horas Clínicas: 00 Horas Extra-clase: 00 Créditos: 06
Etapas de formación:	Terminal
Carácter:	Optativa
Requisito:	Ninguno
Modalidad de impartición:	Presencial
Equipo de diseño:	Ana Lilia Chávez Sánchez Cristina Domínguez Castro Guillermo Raúl Castillo Sánchez
Subdirección que aprueba el PUA:	Elva Saldaña Álvarez
Fecha:	21 de mayo de 2026
Aprobación y registro:	

II. PROPÓSITO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

La unidad de aprendizaje de Biotecnología Aplicada tiene como propósito que el estudiantado comprenda las bases biológicas y moleculares de los organismos vivos para analizar y aplicar los alcances de la Biotecnología en la Enología y Viticultura, mediante el uso de microorganismos, células o sus componentes en los procesos de producción y elaboración del vino, favoreciendo una toma de decisiones técnicas fundamentadas y orientadas a la mejora de la calidad e innovación vitivinícola. Esta unidad se imparte en la etapa terminal de la formación, tiene carácter optativo y contribuye al área de Vitícola, apoyándose en conocimientos previos de Biología, Microbiología, Química, Genética, Tecnología Enológica y Técnicas Vitícolas.

III. COMPETENCIA GENERAL DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Analizar correctamente los conceptos básicos de la Biotecnología, mediante la aplicación de las diversas herramientas y técnicas de esta disciplina, con el propósito de mejorar los procesos productivos, la calidad del vino, y la sostenibilidad del sistema, con criterio científico, responsabilidad social y enfoque innovador.

IV. EVIDENCIA DE APRENDIZAJE

El estudiante desarrollará y presentará un proyecto integrador en el que identifique, analice y proponga la aplicación de una herramienta o estrategia biotecnológica para resolver una problemática real o potencial del sector vitivinícola. El proyecto, debe ser aprobado por la persona docente. La evaluación considera la pertinencia y rigor del contenido, la organización de la información, la claridad expositiva, el uso adecuado de fuentes científicas y el cumplimiento de los lineamientos establecidos.

V. COMPETENCIA PROFESIONAL DEL PERFIL DE EGRESO A LA QUE CONTRIBUYE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Gestionar proyectos vitícolas, mediante estrategias de producción convencionales, sostenibles e innovadoras, para asegurar el rendimiento y los estándares de calidad de la uva, con liderazgo, pensamiento científico, responsabilidad ambiental y compromiso social.

VI. EJE TRANSVERSAL AL QUE CONTRIBUYE

Compromiso con la responsabilidad social; Excelencia; Vanguardia.

VII. DESARROLLO POR UNIDADES

Unidad I. Introducción a la Biotecnología Enológica

Competencia

Distinguir las funciones y usos de la Biotecnología mediante la descripción y el análisis de sus conceptos fundamentales, interrelacionados con sus bases genéticas y moleculares, bajo criterios científicos, éticos y normativos, para la mejora y control de procesos vitivinícolas, con pensamiento analítico y responsabilidad profesional.

Contenido

- 1.1. Introducción a la biotecnología
 - 1.1.1. Conceptos básicos de la Biotecnología enológica
 - 1.1.2. Alcances y evolución histórica de la biotecnología aplicada a la vitivinicultura
- 1.2. Fundamentos de la Biotecnología molecular
 - 1.2.1. Técnicas de manipulación y análisis del DNA
 - 1.2.2. Recombinación genética
- 1.3. Fundamentos de Ingeniería genética
 - 1.3.1. Genética y herencia mendeliana
 - 1.3.2. Crianza selectiva y domesticación
- 1.4. Interés de la identificación genética de microorganismos en la enología
- 1.5. Marco ético, normativo y de bioseguridad en la biotecnología vitivinícola
- 1.6. Herramientas bioinformáticas aplicadas en la biotecnología vitivinícola

Duración

08 horas

Unidad II. Aplicación de las técnicas moleculares

Competencia

Evaluar los principios de la biología molecular y la bioquímica, mediante la aplicación de técnicas básicas, para analizar material vegetal y/o microorganismos enológicos relacionados con la calidad, sanidad, trazabilidad e innovación en sistemas vitivinícolas, actuando con rigor científico, pensamiento crítico y responsabilidad ética.

Contenido

- 2.1. Bases de las técnicas moleculares
- 2.2. Ingeniería genética de microorganismos vnicos
- 2.3. Identificación de los microorganismos del vino mediante técnicas moleculares
- 2.4. Ingeniería genética en la vid
- 2.5. Identificación de variedades de vid mediante técnicas moleculares

- 2.6. Requisitos, ventajas e inconvenientes de los marcadores genéticos
- 2.7. Aplicaciones de las técnicas moleculares y genéticas en biotecnología vitivinícola

Duración

08 horas

Unidad III. Tecnologías ómicas aplicadas a la vitivinicultura

Competencia

Distinguir los usos de las tecnologías ómicas, mediante el estudio de conceptos y la revisión de estudios de caso para comprender sus aplicaciones en viticultura y enología, de manera ética y responsabilidad ambiental.

Contenido

- 3.1. Aplicaciones de las tecnologías ómicas en vitivinicultura
- 3.2. Proteómica
- 3.3. Metabolómica
- 3.4. Genómica

Duración

08 horas

Unidad IV. Biorreactores y enzimas

Competencia

Identificar parámetros de modelos cinéticos en procesos enzimáticos y microbiológicos, mediante el estudio de información experimental y digital, para plantear modelos cinéticos aplicados a biorreactores empleados en la vinificación de manera lógica y responsable.

Contenido

- 4.1. Introducción a la tecnología enzimática
- 4.2. Introducción a sistemas biológicos, procesos enzimáticos y de fermentación
 - 4.2.1. Aplicaciones de procesos enzimáticos en la enología
 - 4.2.2. Enzimas de maceración
- 4.3. Modelos de reacciones enzimáticas
 - 4.3.1. Influencia del pH y temperatura sobre la actividad enzimática
 - 4.3.2. Inmovilización de enzimas
- 4.4. Obtención de biomasa
- 4.5. Obtención de productos metabólicos

Duración

08 horas

VIII. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS DE LABORATORIO**Unidad I. Introducción a la Biotecnología****Práctica 1: Diseño básico de primers mediante herramientas de bioinformática del NCBI*****Duración***

04 horas

Procedimiento

1. Atiende las orientaciones docentes para el desarrollo de la práctica y la introducción a las herramientas bioinformáticas del NCBI.
2. Se reúne en equipos de trabajo para realizar la práctica de manera colaborativa.
3. Selecciona, con apoyo del docente, un microorganismo de interés enológico.
4. Accede al portal del NCBI y localiza una secuencia genética de interés
5. Analiza la información básica de la secuencia (nombre del gen, organismo, longitud y función).
6. Utiliza la herramienta Primer-BLAST del NCBI para proponer el diseño de primers, siguiendo los parámetros básicos indicados (longitud del primer, temperatura de alineamiento y especificidad).
7. Revisa los resultados obtenidos, identificando los primers propuestos y su ubicación en la secuencia seleccionada.
8. Registra la información generada (secuencia objetivo, primers diseñados y características principales) en un formato proporcionado por el docente.
9. Elabora y entrega un reporte breve que describa el procedimiento realizado, los resultados obtenidos y la importancia del diseño de primers en la identificación genética de microorganismos enológicos.
10. Recibe retroalimentación docente sobre el uso de la herramienta, la interpretación de resultados y su aplicación en la biotecnología enológica.

Recursos de apoyo

- Computadora.
- Bitácora.
- Acceso a internet.

Unidad II. Aplicación de las técnicas moleculares

Práctica 2: Transformación de levaduras

Duración

08 horas

Procedimiento

1. Atiende las orientaciones docentes para la introducción teórica del concepto de transformación genética en levaduras y su importancia en la biotecnología enológica.
2. Se reúne en equipos de trabajo para el análisis colaborativo de la práctica.
3. Identifica, con apoyo del docente, la levadura modelo utilizada en enología y su relevancia en procesos fermentativos.
4. Analiza de manera guiada el principio general de la transformación de levaduras, reconociendo el papel del material genético exógeno y su finalidad en estudios biotecnológicos.
5. Observa una demostración docente del proceso general de transformación, destacando las etapas clave para realizar la manipulación directa con Kit de transformación.
6. Interpreta los criterios generales utilizados para la selección de levaduras transformadas, así como su aplicación en investigación y mejora de procesos enológicos.
7. Registra la información relevante en una guía de práctica, incluyendo objetivos, fundamentos teóricos, etapas del proceso y aplicaciones en la enología.
8. Elabora y entrega un reporte que describa el concepto de transformación de levaduras, su utilidad en la biotecnología enológica y las consideraciones éticas y de bioseguridad asociadas.
9. Recibe retroalimentación docente sobre la comprensión del proceso, el uso adecuado de la terminología científica y la relación de la práctica con el contexto vitivinícola.

Recursos de apoyo

- Computadora.
- Bitácora.
- Acceso a internet.
- Kit de transformación.
- Equipo de protección personal (si es requerido).
- Cámara o dispositivo móvil (opcional).

Unidad IV. Biorreactores y enzimas

Práctica 3: Comparación de la cinética fermentativa en un vino base con levadura *Saccharomyces* y *non-Saccharomyces*

Duración

04 horas

Procedimiento

1. Atiende las orientaciones docentes para la contextualización teórica sobre la fermentación alcohólica y la diferencia entre levaduras *Saccharomyces* y *non-Saccharomyces* en Enología.
2. Se reúne en equipos de trabajo para el desarrollo colaborativo de la práctica.
3. Identifica, con apoyo del docente, el vino base o mosto modelo que será utilizado para la comparación fermentativa.
4. Reconoce las características generales de las levaduras *Saccharomyces* y *non-Saccharomyces* empleadas en la práctica, así como su función en la cinética fermentativa.
5. Observa y participa de manera guiada en el seguimiento general del proceso fermentativo de ambos tratamientos, considerando variables indicativas de la cinética (inicio, velocidad y evolución de la fermentación).
6. Registra de forma comparativa las observaciones realizadas durante el desarrollo de la fermentación en un formato proporcionado por el docente.
7. Analiza las diferencias observadas en la cinética fermentativa entre ambos tipos de levaduras, relacionándolas con su comportamiento metabólico y su aplicación enología.
8. Elabora y entrega un reporte que incluya la descripción del procedimiento, los resultados comparativos obtenidos y la importancia del uso de levaduras *Saccharomyces* y *non-Saccharomyces* en la elaboración de vinos.
9. Recibe retroalimentación docente sobre la interpretación de los resultados, el análisis comparativo y su relevancia en la biotecnología y calidad enológica.

Recursos de apoyo

- Computadora.
- Bitácora.
- Acceso a internet.
- Levaduras: *Saccharomyces* y *non-Saccharomyces*.
- Medio de cultivo.
- Mosto o vino.
- Incubadora.
- Plato caliente.
- Autoclave.
- Tubos Eppendorf.
- Centrifuga para tubos Eppendorf.

- Congelador y nevera.
- Espectrofotómetro VIS.
- Biorreactor.
- Equipo de protección personal (si es requerido).
- Cámara o dispositivo móvil (opcional).

VIII. ESTRUCTURA DE LAS PRÁCTICAS DE CAMPO

Unidad II: Aplicación de las técnicas moleculares

Práctica 1: Visita a un laboratorio de investigación especializado en tecnología

Duración

08 horas

Procedimiento

1. Recibe instrucciones generales y objetivos de la práctica por parte del docente.
2. Revisa previamente información básica sobre el instituto de investigación, sus líneas de trabajo y normas de seguridad.
3. Acude al instituto de investigación en el horario establecido.
4. Recibe inducción por parte del personal del instituto sobre su misión, áreas de investigación y reglamento interno.
5. Participa en una charla introductoria sobre proyectos de biotecnología en curso (biotecnología vegetal, microbiana, molecular o industrial, según el instituto).
6. Recorre las instalaciones del instituto (laboratorios, invernaderos, áreas de cultivo celular, bioseguridad, entre otros).
7. Observa demostraciones de técnicas biotecnológicas relevantes (por ejemplo: cultivo de tejidos, PCR, clonación, fermentación o análisis molecular).
8. Registra en una bitácora las técnicas observadas, equipos utilizados y su aplicación en investigación científica.
9. Formula preguntas al personal investigador sobre los procesos, aplicaciones y retos de la biotecnología.
10. Analiza la importancia del instituto en el desarrollo científico, tecnológico y social.
11. Discute con el grupo los aprendizajes obtenidos y su relación con los contenidos teóricos del curso.
12. Responde las preguntas post-práctica proporcionadas por el docente.
13. Elabora y entrega un reporte de la visita que incluya introducción, descripción de actividades, análisis crítico y conclusiones en la plataforma correspondiente.
14. Recibe retroalimentación por parte del docente.

Recursos de apoyo

- Guía de práctica.

- Bitácora de campo.
- Material informativo del instituto de investigación.
- Equipo de protección personal (si es requerido).
- Cámara o dispositivo móvil (opcional).

Unidad IV: Biorreactores y enzimas

Práctica 2: Visita a una empresa de biotecnología

Duración

08 horas

Procedimiento

1. Atiende las orientaciones docentes para la introducción teórica sobre el papel de la biotecnología en el desarrollo científico, la innovación y la transferencia tecnológica, así como su impacto en sectores productivos como la agricultura, la industria alimentaria, la salud, el medio ambiente y la bioindustria.
2. Se organiza en equipos de trabajo para definir objetivos de observación y análisis enfocados en los procesos biotecnológicos, la innovación aplicada y la vinculación entre ciencia e industria durante la visita a la empresa.
3. Identifica, con apoyo del personal técnico y profesional de la empresa, las áreas de desarrollo, producción e investigación biotecnológica, así como los productos o servicios que ofrece y su relevancia en el mercado y en el contexto científico-tecnológico actual.
4. Reconoce los equipos, instrumentos y plataformas biotecnológicas empleados
5. Observa de manera guiada los protocolos operativos y de trabajo implementados en la empresa, destacando las normas de bioseguridad, seguridad industrial, control de calidad y buenas prácticas propias del entorno biotecnológico empresarial.
6. Registra la información relevante en una guía de práctica, incluyendo los objetivos de la visita, descripción de las áreas y procesos observados, tecnologías empleadas, normas de seguridad y posibles aplicaciones e impactos de la biotecnología desarrollada.
7. Elabora y entrega un reporte escrito que describa la experiencia de la visita, el funcionamiento general de la empresa de biotecnología, la importancia de los procesos y tecnologías observadas para la innovación y el sector productivo, así como las consideraciones éticas, ambientales y sociales asociadas al uso y comercialización de la biotecnología.
8. Recibe retroalimentación docente sobre la capacidad de análisis crítico, el uso adecuado de la terminología científica y técnica, y la relación de la visita con la formación académica y el futuro desempeño profesional del estudiante.

Recursos de apoyo

- Guía de práctica.
- Bitácora de campo.
- Material informativo del instituto de investigación.
- Equipo de protección personal (si es requerido).

- Cámara o dispositivo móvil (opcional).

XI. MÉTODO DE TRABAJO

Encuadre

El primer día de clase, cada docente debe establecer de forma clara y formal:

- La metodología de trabajo.
- Criterios de evaluación y rúbricas.
- Reglas sobre la calidad y entrega de trabajos académicos.
- Derechos y obligaciones del o la docente y del estudiantado.

Esto debe quedar registrado y comunicado por medios institucionales (como Blackboard o correo institucional).

Estrategia de enseñanza

- Estudio de caso
- Método de proyectos
- Aprendizaje basado en casos
- Técnica expositiva
- Debates
- Discusión guiada
- Foros

Estrategia de aprendizaje

- Investigación documental
- Exposición de resoluciones de casos prácticos
- Trabajo colaborativo
- Técnica expositiva
- Visitas a campo
- Mapas mentales
- Mapas conceptuales
- Cuadros comparativos
- Infografías

X. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Criterios de acreditación

Para tener derecho a examen ordinario y extraordinario cada estudiante debe cumplir con los porcentajes de asistencia que establece el Estatuto Escolar vigente. La calificación es en escala del 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 60.

Criterios de evaluación

– Evaluaciones parciales	20%
– Prácticas taller/laboratorio/campo	20%
– Tareas	20%
– Exposiciones y participaciones	10%
– Proyecto final	20%
Total	100%

XI. REFERENCIAS

Recursos de la biblioteca física y digital de la UABC

Suárez Lepe, J. A., & Íñigo Leal, B. (2004). *Microbiología enológica: Fundamentos de vinificación* (3.^a ed. rev. y ampl.). Ediciones Mundi-Prensa. [clásica]

Molina-López, J. (2015). *Microbiología, bacteriología y virología* (2.^a ed.). Méndez Editores. [clásica]

Jay, J. M., et al. (2009). *Microbiología de los alimentos* (1.^a ed.). Editorial Acribia.

Pelczar, M. J., Reid, R. D., & Chan, E. C. S. (2001). *Microbiología* (6.^a ed.). McGraw-Hill. [clásica]

Deacon, J. (2012). *Fungal biology* (6th ed.). Blackwell Publishing.

Nelson, D. L. (2019). *Lehninger: Principios de bioquímica* (7^a ed.). Omega. [clásica]

Recursos de acceso libre o complementarios externos

AKOH, Casimir C. (2010). *Food lipids: chemistry, nutrition, and biotechnology*. CRC press.

Badahur, B., Rajam, M.V. Sahijram, L., Krishnamurthy, K.V. (eds). (2015). Plant Biology and Biotechnology, 2 vols., Springer. [clásica]

Dermain, A. L. S., & Nadine, A. (1986). *Manual of industrial microbiology and biotechnology* (No. C/660.62 M3). [clásica]

Mihai, A., Holban, A.M. 2018. Advances in Biotechnology for Food Industry. Volume 4.

Pandey, A., Du, G., Sanromán, M. Á., Soccol, C. R., & Dussap, C. G. (Eds.). (2016). *Current Developments in Biotechnology and Bioengineering: Food and Beverages Industry*. Elsevier. [clásica]

Karl-Hermann, N, Ashwani, K., Jafargholi, I. (2009). Plant Cell and Tissue Culture- A tool in Biotechnology: Basics and Application, Springer. [clásica]

Konig, H., Unden, G. Frohlich, J. (2017). Biology of Microorganisms on Grapes, in Must and in Wine. Second edition, Springer. [clásica]

XII. PERFIL DOCENTE

Licenciatura en Enología, Ingeniería en Biotecnología, Química Agrícola o áreas afines. Preferentemente contar con experiencia de dos años en docencia y área laboral. Además, ser honesto, responsable, ordenado y respetuoso, que propicie la participación activa del estudiantado y que fomente el pensamiento crítico.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
Facultad de Enología y Gastronomía



Evaluación externa e interna del programa educativo
Licenciatura en Enología Plan de estudios 2019-1

Mexicali, Baja California, marzo de 2025.



Universidad Autónoma de Baja California

Dr. Luis Enrique Palafox Maestre
Rector

Dr. Joaquín Caso Niebla
Secretario General

Dra. Lus Mercedes López Acuña
Vicerrectora campus Ensenada

Mtro. Alejandro Jiménez Hernández
Director de la Facultad de Enología y Gastronomía

Dra. Yessica Espinosa Díaz
Coordinadora General de Formación Profesional

Dr. Antelmo Castro López
Jefe del Departamento de Diseño Curricular

Equipo de trabajo:

Facultad de Enología y Gastronomía	
Alejandro Jiménez Hernández	Director
Elva Saldaña Álvarez	Subdirectora
María del Carmen Toledo Sánchez	Administradora
Andrés Antonio Luna Andrade	Coordinador de Formación Profesional
Gina García Walter	Coordinadora de Extensión y Vinculación Universitaria
Cynthia de Lira García	Coordinadora de Investigación y Posgrado
Cristina Domínguez Castro	Coordinadora de la Especialidad en Viticultura y Enología
José Irving Monjarás Barrera	Responsable de Programa Educativo Licenciatura en Enología
Débora Parra Ayala	Responsable del Aseguramiento de la Calidad
Guillermo Raúl Castillo Sánchez	Responsable de Investigación
Grettel Fernández Orta	Responsable de Orientación Educativa y Psicopedagógico
Erick Ocón Cedillo	Responsable de Prácticas Profesionales, Titulación y Seguimiento a Egresados
Carolina Mata Miranda	Responsable de Servicio Social Comunitario y Profesional
Ana Fernanda Ramírez Torres	Responsable de Intercambio Estudiantil e Intercambio Académico
Fanny Yumayra Reyes Aceves	Responsable de Desarrollo de Emprendedores
Brayan Murillo Ávila	Auxiliar Administrativo
Asesores	
Alba Nidia Sánchez Baltazar	Profesora de asignatura del Centro de Ciencias de la Salud, UABC, campus Mexicali y Consultora de Sidi Consultores, S.A de C.V.
Julio César Reyes Sánchez	Profesor de asignatura del Centro de Ciencias de la Salud, UABC, campus Mexicali y Consultor de Sidi Consultores, S.A de C.V.

Índice de contenido

Introducción.....	11
1. Evaluación externa del programa educativo.....	13
1.1. Estudio de pertinencia social.....	13
1.1.1. Análisis de necesidades sociales.....	13
1.1.2. Análisis del mercado laboral.....	29
1.1.3. Estudio de egresados.....	39
1.1.4. Análisis de oferta y demanda.....	52
1.2. Estudio de referentes.....	56
1.2.1. Análisis de la profesión y su prospectiva.....	56
1.2.2. Análisis comparativo de programas educativos.....	62
1.2.3. Análisis de organismos nacionales e internacionales.....	82
2. Evaluación interna del programa educativo.....	88
2.1. Evaluación de fundamentos y condiciones de operación del programa educativo.....	88
2.1.1. Propósitos del programa, misión y visión.....	89
2.1.2. Condiciones generales de operación del programa educativo.....	94
2.2. Evaluación del currículo.....	102
2.2.1. Modelo educativo y plan de estudios.....	103
2.2.2. Actividades para la formación integral.....	111
2.3 Evaluación de la trayectoria escolar de los estudiantes por el programa educativo.....	121
2.3.1. Proceso de ingreso al programa educativo.....	122
2.3.2. Indicadores de trayectoria escolar.....	124
2.3.3. Participación de los estudiantes en programas de apoyo.....	128
2.3.4. Resultados de los estudiantes.....	138
2.4. Evaluación del personal académico, infraestructura y servicios.....	146
2.4.1. Personal académico.....	147
2.4.2. Infraestructura académica.....	157
2.4.3. Infraestructura física.....	162
2.4.4. Servicios de apoyo.....	167
Conclusiones.....	184
Referencias.....	192
Anexos.....	206

Índice de Tablas

Tabla 1 Alumnos inscritos 2022-2023 en educación superior por nivel y modalidad.	19
Tabla 2 Cantidad de egresados participantes en el estudio por género.....	40
Tabla 3 Lugares ofertados y matrícula en programas educativos iguales o afines a LE.	53
Tabla 4 Oferta, demanda y alumnos de nuevo ingreso del programa educativo de LE, por periodo de proceso de selección.....	55
Tabla 5 Programas educativos nacionales e internacionales seleccionados para el análisis comparativo.	63
Tabla 6 Datos generales del programa educativo LE de la UABC.	65
Tabla 7 Datos generales de los programas educativos nacionales considerados en el análisis comparativo.....	69
Tabla 8 Objetivos de los programas educativos nacionales considerados en el análisis comparativo.	70
Tabla 9 Perfil de ingreso de los programas educativos nacionales considerados en el análisis comparativo.....	70
Tabla 10 Perfil de egreso de los programas educativos nacionales considerados en el análisis comparativo.....	72
Tabla 11 Datos generales de los programas educativos internacionales considerados en el análisis comparativo.	74
Tabla 12 Objetivos de los programas educativos internacionales considerados en el análisis comparativo.....	76
Tabla 13 Perfil de ingreso de los programas educativos internacionales considerados en el análisis comparativo.	77
Tabla 14 Perfil de egreso de los programas educativos internacionales considerados en el análisis comparativo.	78
Tabla 15 Recomendaciones para la elaboración de programas de formación para los enólogos de la OIV.....	84

Tabla 16 Opinión de los profesores sobre aspectos del plan de estudios.....	100
Tabla 17 Programas de unidades de aprendizaje, por etapa de formación, que requieren ser modificados.....	108
Tabla 18 Opinión de personal académico sobre aspectos generales del mapa curricular.	114
Tabla 19 Mejoras que deben de realizarse al mapa curricular.	115
Tabla 20 Opinión del personal académico sobre aspectos de las asignaturas que imparten.....	116
Tabla 21 Conocimientos que reconoce el estudiantado les apoyará en su ejercicio profesional.	117
Tabla 22 Porcentaje de evaluación realizada por estudiantes a los conocimientos teóricos y prácticos obtenidos.....	118
Tabla 23 Porcentaje de opinión del estudiantado sobre actividades que contribuyen a su formación integral.	119
Tabla 24 Trayectoria escolar por cohorte generacional.	124
Tabla 25 Unidades de aprendizaje con mayor índice de aprobación y reprobación.	125
Tabla 26 Eficiencia terminal por cohorte.	126
Tabla 27 Eficiencia de titulación con respecto al ingreso y egreso.	127
Tabla 28 Convenios de cooperación académica nacional e internacional en IES con programas afines a los de la FEG.....	130
Tabla 29 Asignados, acreditados y liberados del servicio social universitario.....	136
Tabla 30 Participación del estudiantado en eventos académicos nacionales e internacionales.....	138
Tabla 31 Opinión del personal docente sobre modalidades con valor en créditos que contribuyen a la formación integral.	139
Tabla 32 Opinión del estudiantado respecto a la importancia de su participación en programas de apoyo para su formación profesional.	140
Tabla 33 Habilidades que el estudiantado reconoce importante en su ejercicio profesional.	142

Tabla 34 Actitudes que estudiantes reconocen importantes en su ejercicio profesional.	143
Tabla 35 Valores que estudiantes reconocen importantes en su ejercicio profesional.	143
Tabla 36 Planta académica por tipo de contratación.....	148
Tabla 37 Planta académica por grado máximo de estudios.....	149
Tabla 38 Participación del personal docente en eventos académicos de superación disciplinaria.	149
Tabla 39 Participación del personal docente de la FEG en actividades de habilitación didáctica.....	150
Tabla 40 Relación de publicaciones del personal docente adscrito al programa educativo de LE.	152
Tabla 41 Grupos colegiados de la FEG.	154
Tabla 42 Cuerpos académicos del programa educativo LE.	155
Tabla 43 Laboratorios para la realización de prácticas, su mobiliario y equipo...	157
Tabla 44 Recursos bibliográficos del programa educativo por área de conocimiento.....	159
Tabla 45 Bases de datos y suscripciones editoriales.	160
Tabla 46 Número de becas otorgadas a estudiantes de la FEG.	171
Tabla 47 Número de becas otorgadas a estudiantes del programa educativo LE.	172
Tabla 48 Porcentaje de satisfacción del personal docente en relación con aspectos de la vida académica.	174
Tabla 49 Porcentaje de satisfacción del personal docente respecto a la infraestructura académica.....	175
Tabla 50 Porcentaje de satisfacción del personal docente respecto a la infraestructura física.	176
Tabla 51 Porcentaje de satisfacción del estudiantado relacionado con aspectos del trabajo realizado por el personal académico.	178
Tabla 52 Porcentaje de satisfacción del estudiantado respecto a la infraestructura académica.	179

Tabla 53 Porcentaje de satisfacción del estudiantado relacionado con los aspectos de infraestructura física.....	180
Tabla 54 Porcentaje de satisfacción del estudiantado referente a los servicios de apoyo.....	181
Tabla 55 Porcentaje de satisfacción del estudiantado referente a la atención recibida en los servicios de apoyo.	182
Tabla 56 Lista de verificación de preguntas de evaluación para determinar la modificación o actualización del programa educativo LE.....	188

Índice de figuras

Figura 1 Número de habitantes de Baja California por municipio.....	153
Figura 2 Estados con regiones vitivinícolas en México.	21
Figura 3 Evaluación realizada por los egresados a los conocimientos teóricos y prácticos obtenidos.	40
Figura 4 Porcentaje de opinión de los egresados sobre los conocimientos que reconocen que les han apoyado en su ejercicio profesional.....	43
Figura 5 Habilidades consideradas para mejorar el ejercicio profesional por nivel de importancia.	44
Figura 6 Actitudes consideradas para mejorar el ejercicio profesional por nivel de importancia.	45
Figura 7 Valores considerados para mejorar el ejercicio profesional por nivel de importancia.	46
Figura 8 Actividades académicas consideradas significativas en la formación integral de los egresados por nivel de importancia.....	47
Figura 9 Oferta y demanda del programa educativo LE, por periodo de proceso de selección.....	54
Figura 10 Evolución de la matrícula total del 2019-1 al 2024-1.....	94
Figura 11 Matrícula de nuevo ingreso del 2019-1 al 2023-1.	95
Figura 12 Grado de satisfacción del estudiantado respecto a la formación recibida.	141

Anexos

Anexo A. Guía para grupo focal con empleadores.....	206
Anexo B. Cuestionario aplicado a egresados.....	207
Anexo C. Guía para grupo focal con egresados.....	208
Anexo D. Cuestionario aplicado a personal docente.....	209
Anexo E. Organigrama de la Facultad de Enología y Gastronomía.....	210
Anexo F. Cuestionario aplicado a estudiantes.	211

Introducción

La Universidad Autónoma de Baja California (UABC), en respuesta a las necesidades de la sociedad no solo del estado y del país sino del mundo, busca contribuir al desarrollo sostenible “a través de la formación integral de profesionistas, de investigadoras, investigadores y ciudadanía comprometida con una cultura democrática; así como a la generación y difusión de la cultura, del conocimiento y de las tecnologías” (UABC, 2023a, p. 157).

Por medio de la prioridad institucional de Aprendizaje integral, reflexivo y a lo largo de la vida la UABC, en su Plan de Desarrollo Institucional 2023-2027, refrenda su compromiso de impulsar el desarrollo profesional y la realización de las personas que contribuyan, entre otros, al progreso social, al desarrollo sostenible, la innovación y la transferencia de conocimiento con el fin de originar avances científicos, tecnológicos y culturales reconocidos en el ámbito nacional e internacional. En esta prioridad institucional se establece como una de sus estrategias el impulsar la excelencia de los programas educativos congruentes con las necesidades del contexto económico y social a nivel local y global. Para ello, se llevarán acciones para fortalecer la flexibilidad, creación y modificación oportuna de los programas de estudio (UABC, 2023a).

Por lo anterior, basada en la *Metodología de los estudios de fundamentación para la creación, modificación y actualización de programas educativos de licenciatura de la UABC*, se llevó a cabo la Evaluación Externa e Interna del Programa Educativo Licenciatura en Enología 2019-1 que oferta la UABC en la Facultad de Enología y Gastronomía, campus Ensenada; misma que tiene como propósito evaluar la pertinencia social de este programa educativo y analizar los referentes nacionales e internacionales; así como los fundamentos y condiciones de operación del mismo, el currículo, el tránsito de los estudiantes, el personal académico e infraestructura y servicios, a fin de fundamentar su modificación o actualización.

Para la evaluación se realizó una investigación documental y empírica, con la aplicación de encuestas a estudiantes, docentes, egresados y

empleadores. Dentro de las etapas posteriores al levantamiento de información se encuentra lo referente al procesamiento de la misma.

La información se estructura en dos apartados. El primero, se refiere a la Evaluación externa del programa educativo integrado por el Estudio de pertinencia social, mismo que contiene el análisis de necesidades sociales, análisis de mercado laboral, estudio de egresado y análisis de oferta y demanda; así como por el Estudio de referentes en el cual se describe el análisis de la profesión y su prospectiva, con el fin de estudiar la evolución de la profesión y sus campos de acción a nivel nacional e internacional; el análisis comparativo de programas educativos, para identificar las mejores prácticas en los programas educativos nacionales e internacionales de acuerdo con criterios de calidad, trascendencia y reconocimiento y, por último, el análisis de organismos nacionales e internacionales donde se retoman consideraciones que organismos, en estos ámbitos, proponen a la profesión permitiendo enriquecer el plan de estudios del programa educativo.

En el segundo apartado, Evaluación interna del programa educativo, se analizan los fundamentos y condiciones de operación del programa educativo, el currículo, la trayectoria escolar de los estudiantes, así como al personal académico, infraestructura y servicios, aspectos que permiten sustentar la modificación o actualización del programa educativo. Finalmente, se presentan las conclusiones, las referencias que dieron sustento teórico a esta evaluación y los anexos.

1. Evaluación externa del programa educativo

1.1. Estudio de pertinencia social

1.1.1. Análisis de necesidades sociales

Objetivo.

Determinar las necesidades y problemáticas sociales a nivel estatal, regional y nacional (actuales y futuras) que atenderá o atiende el programa educativo Licenciatura en Enología (LE) que se oferta en el campus Ensenada.

Método.

Se llevó a cabo una investigación documental a través de la identificación y análisis de fuentes de información secundarias, como son organismos e instituciones internacionales y nacionales, entre ellas la Organización de las Naciones Unidas (ONU), la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO), la Organización Internacional de la Viña y el Vino (OIV), la Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural (SADER), el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), la Secretaría de Educación Pública (SEP), la Secretaría de Economía e Innovación (ECONOMÍA) y la Secretaría de Turismo (SECTUR). De igual forma, en el ámbito estatal, se consultó información del Centro Estatal de las Artes (CEART).

Asimismo, se analizó información disponible en el *Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024*, *Plan Estatal de Desarrollo de Baja California 2022-2027*, *Plan de Desarrollo Institucional 2023-2027 de la UABC* e investigaciones recientes y documentos referentes.

Para el análisis y ordenamiento de información se acudió a la técnica de análisis de contenido, con base en tres categorías: contexto estatal, regional y nacional en el que se inscribe el programa educativo; necesidades y problemáticas

sociales que atenderá o atiende el programa educativo y sus egresados y prospectiva de las necesidades y problemáticas sociales que atenderá o atiende el programa educativo y los egresados.

Resultados.

Contexto estatal, regional y nacional en el que se inscribe el programa educativo Licenciatura en Enología.

México, situado en el hemisferio norte del continente americano, cuenta con una superficie territorial de 1,965,375 km² (INEGI, 2021a), misma que se encuentra dividida en seis regiones geográficas: región Noroeste, región Noreste, región Occidente y Bajío, región Ciudad de México, región Centro Sur y Oriente y región Sur. La más grande de estas regiones es la noroeste, integrada por los estados de Baja California, Baja California Sur, Chihuahua, Durango, Sinaloa y Sonora (INEGI, 2023a).

Baja California, representa el 3.6% (71,450 km²) de la superficie del territorio nacional, colinda con los estados de Sonora y Baja California Sur, el Golfo de California y el océano Pacífico. Asimismo, hace frontera con el estado de California, perteneciente a los Estados Unidos de América (INEGI, 2021b).

En relación con su división municipal, Baja California cuenta con los municipios de Ensenada, Mexicali, Playas de Rosarito, San Quintín, Tecate y Tijuana (INEGI, 2020a), además del municipio de San Felipe, cuya creación fue publicada el 01 de julio de 2021 en el Periódico Oficial del Estado de Baja California (GobBC, 2021).

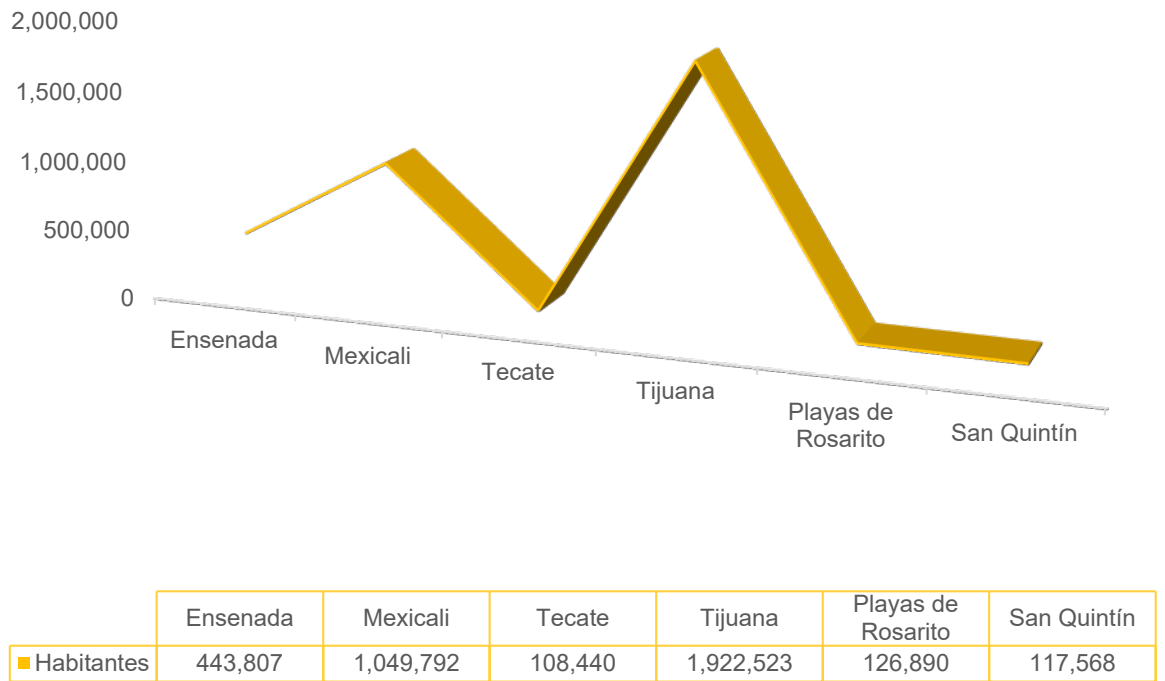
En cuanto a la demografía Baja California registra una población de 3,769,020 habitantes, de los cuales el 50.4% (1,900,589) son hombres y el 49.6% (1,868,431) son mujeres (ver Figura 1). Cabe señalar que el total de habitantes del estado representa el 2.99% del total de la población del país. Destaca que de la región noroeste Baja California cuenta con el mayor número de habitantes, seguido de Chihuahua (3,741,869), Sinaloa (3,026,943) y Sonora (2,944,840); asimismo,

con menos población, Durango (1,832,650) y Baja California Sur con 798,447 (INEGI, 2020b).

Con base en el *Censo de población y vivienda 2020*, los municipios más poblados de nuestro estado son Tijuana con un 51% del total de los habitantes; Mexicali, incluye la población del municipio de San Felipe, con el 27.8% y Ensenada con un 11.8%. Con menos población se encuentran San Quintín con el 3.1%, Playas de Rosarito con el 3.1% y Tecate 2.9% (INEGI, 2021c).

Figura 1

Número de habitantes de Baja California por municipio.



Fuente: Elaboración propia con información de INEGI (2021c).

Las actividades económicas de nuestro país, de acuerdo con el tipo de bien o servicio que se produce, se clasifican en los siguientes sectores económicos:

- a. Primario: Explotación de recursos naturales (Agricultura, ganadería, silvicultura, caza, acuicultura y pesca).
- b. Secundario: Transformación de bienes (industria alimentaria y manufacturera, construcción, minería y generación, transmisión y distribución de energía eléctrica, agua suministro de gas por ductos al consumidor final.
- c. Terciario: La distribución de bienes, las operaciones con información, las operaciones con activos, los servicios relacionados con la recreación, servicios residuales, gobierno y los servicios cuyo insumo principal es el conocimiento y la experiencia del personal; encontrando en esta última característica las actividades económicas de servicios profesionales, científicos y técnicos; servicios educativos y los servicios de salud y de asistencia social, entre otras INEGI (2023b).

Durante el primer trimestre de 2024, referente al producto interno bruto (PIB) incrementó 0.3% en términos reales. Por actividad económica, respecto al trimestre igual del año anterior, el PIB tuvo una variación total del 1.9%. En las actividades primarias del 0.7%, en las secundarias el 1.5% y en las terciarias 2.4% (INEGI, 2024a).

En el cuarto trimestre de 2023, el sector de servicios (terciario) representó el 58.8% del PIB, el sector industrial (secundario) el 32.2% y el sector primario (explotación de recursos naturales) el 3.4% (SHCP y BANOBRAS, 2024).

La actividad económica de Baja California en el cuarto trimestre de 2023, registró, respecto al trimestre igual del año anterior, una variación del 2.7%, mientras que los estados de Quintana Roo (10.6%), Aguascalientes (6.9%), Durango (5.6%), Yucatán (5.4%) y Campeche (5.3%) tuvieron avances significativos en su actividad económica (INEGI, 2024b). En este mismo trimestre se reporta un incremento anual del 7.8% en las actividades primarias, así como un 5% de aumento en las secundarias, mientras que las terciarias tuvieron un retroceso del 0.2% (INEGI, 2024c).

En relación con el sector vitivinícola, en el ámbito mundial, México ocupa el lugar 33 en la producción de vino, contribuyendo así al crecimiento productivo y económico en el sector primario del país (SADER, 2023). Miguel Aguiñiga Rodríguez, Secretario de Turismo del estado, destaca que Baja California concentra el 70% de la producción de vino, convirtiéndose en el principal productor nacional (Osterroth, 2024).

El Instituto Mexicano para la Competitividad (IMCO), en su reporte de Índice de Competitividad Estatal 2024, menciona que Baja California se encuentra clasificado con una competitividad media alta, en la posición 14 de los 32 estados del país. En lo que corresponde al subíndice de innovación y economía nuestro estado se encuentra con una competitividad alta ocupando el lugar número cuatro. Cabe señalar que en este subíndice se consideran las variables del crecimiento del PIB, PIB per cápita, inversión extranjera directa, exportaciones de mercancía y PIB turístico, entre otras (IMCO, 2024a).

De acuerdo al *Censo de Población y Vivienda 2020* la distribución de la población económicamente activa (PEA) de Baja California representa el 65.5%, siendo el 58.6% hombres y el 41.4% mujeres (INEGI, 2021a). Del total de la PEA, durante el tercer trimestre de 2022, el 2.9% laboró en el sector primario, 33.2% en el secundario, 59% en el terciario y el 4.9% restante no está especificado (STPS, 2023).

La Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo, correspondiente al primer trimestre de 2024, señala que la población económicamente activa nacional representó el 60% de la población de 15 años y más (INEGI, 2024d). En este mismo trimestre, en el estudio realizado a 39 ciudades del país, incluidas Mexicali y Tijuana, la tasa de ocupación fue del 97.9% en Tijuana y de 97.8% Mexicali. La tasa de desocupación (porcentaje de PEA sin trabajar, disponible o buscando trabajo) para Tijuana fue de 2.1% y para Mexicali de 2.2%, encontrándose en las diez áreas urbanas con menor desocupación (INEGI, 2024e).

Es importante mencionar que Baja California ocupa el séptimo lugar como entidad en el país que más generó empleo de enero a mayo de 2024, con un total

de 18,868 que representa el 5.8% del total nacional de 324,613. Los municipios que más empleos generaron fueron: Ensenada 10,685 y Tijuana 7,729 (ECONOMIA, 2024).

El *Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024* (PND), con el fin de impulsar el desarrollo social, económico, cultural, político y educativo en México, vinculados con el Objetivo de Desarrollo Sostenible de la ONU en su Agenda 2030 de “garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad y promover oportunidades de aprendizaje durante toda la vida para todos” (ONU, 2015 p. 16), establece, entre otros, el eje Bienestar el cual tiene como objetivos realizar acciones que permitan reducir la desigualdad social y territorial, desarrollando una política pública integral con énfasis en salud, nutrición, educación y cuidados; garantizando el acceso efectivo, universal y gratuito de la población a los servicios de salud, y una educación laica, gratuita, incluyente, pertinente y de calidad en todos los tipos, niveles y modalidades del sistema educativo nacional. Con el fin de alcanzar este objetivo se propone, entre otras estrategias, la de revisar los planes y programas de estudio en todos los niveles y modalidades del Sistema Educativo Nacional, para promover la educación artística, científica y tecnológica, entre otros aspectos (Secretaría de Gobernación [Gobernación], 2019a).

El *Plan Estatal de Desarrollo de Baja California 2022-2027* (PEDBC), presenta su política de Bienestar social con el objetivo de ampliar las oportunidades para lograr un mayor desarrollo humano y elevar la calidad de vida de los bajacalifornianos. En lo que se refiere a la educación, pretende contribuir a mejorar las condiciones sociales mediante el derecho a una educación de excelencia, incluyente e innovadora. Asimismo, “garantizar el derecho a la educación superior con un enfoque humanista, a través del incremento en cobertura con inclusión social y equidad, asegurando la excelencia educativa, para contribuir al bienestar, la transformación y el mejoramiento de la sociedad” (GobBC, 2022, p. 358).

La Universidad Autónoma de Baja California en su Plan de Desarrollo Institucional (PDI) 2023-2027, congruente con el Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024 y con el Plan Estatal de Desarrollo de Baja California 2022-2027, establece

como misión el coadyuvar al desarrollo inclusivo y sostenible, al bienestar de la sociedad del estado, la nación y del planeta, formando de manera integral profesionistas, investigadores y ciudadanía comprometida con una cultura democrática; así como a la generación y difusión de la cultura, del conocimiento y de las tecnologías. Para ello, señala entre sus prioridades institucionales el “brindar un aprendizaje integral, flexible y de excelencia en los programas de licenciatura, posgrado y aprendizaje a lo largo de la vida”. En este sentido, se propone impulsar programas educativos de calidad mediante esquemas innovadores y flexibles, congruentes con las necesidades del contexto económico y social a nivel local y global (UABC, 2023a, p. 165).

En Baja California, el grado promedio de escolaridad de la población de 15 años y más es de 10.2 años, lo que equivale a poco más del primer año en educación media superior. Al respecto, en el país es de 9.7 grados de escolaridad lo que significa un poco más de la secundaria concluida. El analfabetismo en el estado es de 1.8%, mientras que a nivel nacional es de 4.7 (INEGI, 2020b).

En relación con la educación superior, la Secretaría de Educación Pública reporta que en el ciclo escolar 2022-2023 se inscribieron, a algún programa educativo del nivel superior nacional, 5,192,618 alumnos, en modalidad escolarizada el 77.7% y el 22.3% en modalidad no escolarizada. Como se muestra en la Tabla 1, del total de alumnos se encontraron inscritos en programas educativos de licenciatura el 86% (78.6% en modalidad escolarizada y 21.4% en no escolarizada), en posgrado el 8.4% (53.7% en modalidad escolarizada y 46.3% en no escolarizada), en programas de técnico superior universitario 3.1% y de normal el 2.5%. En lo que corresponde a Baja California, en este mismo periodo y nivel educativo, se inscribieron 128,620, representando esta población el 2.5% del total de alumnos inscritos en el ámbito nacional (SEP, 2023).

Tabla 1

Alumnos inscritos 2022-2023 en educación superior por nivel y modalidad.

Nivel	Escolarizada	No escolarizada
Técnico Superior	155,615	0
Normal	130,720	0
Licenciatura	3,511,446	956,872
Posgrado	235,150	202,815
Total	4,032,931	1,159,687

Fuente: Elaboración propia con información de la SEP (2023).

En lo que respecta a la UABC, en el periodo escolar 2023-2, contaba con una matrícula de 69,358 (66,885 alumnos en licenciatura y en posgrado 2,473), cifra que corresponde al 54% del total de la matrícula en Baja California (UABC, 2024a).

Como parte del contexto en el que se inscribe el programa educativo, la cultura, considerada como el conjunto de los rasgos distintivos espirituales, materiales, intelectuales y afectivos que caracterizan a una sociedad o a un grupo social, que abarca las artes, letras, modos de vida, maneras de vivir juntos, valores, tradiciones y creencias (UNESCO, 2001); en Baja California se desarrollan, entre otras actividades, el teatro, la danza, literatura, artes plásticas y visuales (CEART, 2019). Para ello, se dispone de centros culturales como el Centro Estatal de las Artes y el Instituto de Cultura de Baja California; además, con el Centro Municipal de Arte y Cultura en Mexicali, el Centro Cultural Tijuana y Centro Municipal de Arte y Cultura en Tijuana, el Centro Cultural Tecate en Tecate, el Instituto Municipal de Cultura y Desarrollo Humano en Ensenada y, en Playas de Rosarito, el Instituto de Arte y Cultura (Fideicomiso Público para la Promoción Turística del Estado de Baja California, s.f.). Asimismo, se cuenta con diversos centros culturales, auditorios, galerías, museos, bibliotecas, librerías, teatros y cines, que albergan y difunden las tradiciones locales, nacionales e internacionales (INEGI, 2021d).

Entre las principales manifestaciones culturales en Baja California se encuentran fiestas tradicionales y celebraciones populares, danzas y bailes típicos y el arte en sus distintas expresiones. Considerado, este último, como una de las

fortalezas de nuestro estado por los artistas que posee cuyas obras son exhibidas en los centros culturales más importantes de México (Murillo, 2020).

Destaca la Fiesta de la Vendimia en el municipio de Ensenada, considerada como una de las actividades que fortalecen la economía local al apoyar a los productores vitivinícolas, al mismo tiempo que ubica a Baja California como un destino relevante a nivel nacional en el ámbito del enoturismo y la gastronomía (Osterroth, 2024). Cabe mencionar que, en el ámbito nacional, existen dos museos dedicados al vino, uno en nuestro estado y otro más en Guanajuato (SECTUR, 2022).

Por su parte, la UABC realiza múltiples acciones y eventos culturales dirigidos a la comunidad universitaria y a la población en general; promueve el arte, la ciencia y las humanidades a través de festivales, campañas, documentales, videos y exposiciones, entre otras. La programación de Radio Universidad y el canal en línea Imagen UABC contribuyen con la promoción y difusión de las actividades que realiza la institución y su contribución al desarrollo del estado y del país. Entre los eventos culturales emblemáticos de la universidad destaca la Feria Internacional del Libro que se realiza en el campus Mexicali (UABC, 2024b).

Necesidades y problemáticas sociales que atenderá o atiende el programa educativo y sus egresados.

Las empresas vitivinícolas se forman a partir de un viñedo con la función de producir uva y transformarla en vino. En México, en los últimos años, las zonas vitivinícolas han tenido un crecimiento acelerado, surgiendo nuevas vitivinícolas en cada uno de los estados productoras (ver Figura 2), cuyo entorno es un atractivo turístico y favorece el desarrollo de la cultura del vino (Arellano et. al., 2021).

Figura 2

Estados con regiones vitivinícolas en México.



Fuente: Tomada de Secretaría de Turismo (SECTUR, 2022).

Los viñedos, debido a la estrecha relación entre el ser humano y el medio ambiente, son llamados espacios humanizados con un fuerte carácter cultural, social y económico, convirtiéndose en un factor estratégico para el desarrollo territorial (Cañizares y Ruiz, 2020). Para nuestra sociedad, consumir vino tiene una connotación social que nos hace relacionarnos no solo con nuestros familiares y personas cercanas, sino que ayuda a generar nuevas amistades; es decir, subjetivamente, sugieren formas y normas particulares de relacionarse con otros (Durazo, 2020; Vázquez et. al., 2022a).

Baja California y Querétaro son los estados con mayor producción de vino en México, mismos que han logrado vincular esta actividad con el turismo al consolidar sus *rutas del vino* como motor de desarrollo. Esto los lleva a posicionarse como referentes nacionales en enoturismo¹ (García et. al., 2023). Asimismo, en el ámbito

¹ Enoturismo. Turismo por zonas de cultivo y producción de vino, con visitas a los viñedos y bodegas, y degustación de sus caldos (Real Academia Española, 2023).

nacional destacan, con estas actividades, los estados de Aguascalientes, Coahuila y Guanajuato (SADER, 2023).

El enoturismo genera una derrama económica al integrar aspecto históricos, culturales, tradicionales, ambientales y sociales que favorece a diversos sectores de la población (Arellano et. al., 2021). El mercado mexicano de vino tiene un alto potencial y representa un importante atractivo a nivel mundial (Vázquez et. al., 2022a).

Sin embargo, la industria vitivinícola presenta diversas problemáticas sociales, económicos y ambientales como son:

- La expansión urbana creciente de las ciudades y zonas metropolitanas aledañas.
- Falta de instrumentos legales para la protección de las zonas vitivinícolas que permitan conservar su unidad ecológica, paisajística y biocultural. Con excepción de la normatividad relacionada con el Programa Sectorial de Desarrollo Urbano-Turístico de los Valles Vitivinícolas de la Zona Norte de Ensenada.
- Amenazas ecológicas como enfermedades y plagas, así como incendios forestales y climas extremos.
- Disponibilidad de agua.
- Falta de tecnología e innovación.
- Falta de estrategias de las empresas familiares para permanecer en el mercado a largo plazo.
- Falta de promoción que permita incorporar nuevos mercados nacionales e internacionales (Vázquez et. al., 2022a).

Considerando las problemáticas anteriores, el programa educativo Licenciatura en Enología y sus egresados atienden lo que corresponde a su perfil, participando en el emprendimiento de negocios vitivinícolas y desempeñándose dentro de las áreas de producción y administración de una empresa vitivinícola; asimismo, está capacitado para desarrollar las siguientes competencias profesionales:

- Elaborar distintos tipos de vino por medio de técnicas de vinificación tradicionales e innovadoras para responder a las demandas de consumo del mercado regional, nacional e internacional, siendo responsables de la calidad en la cadena de producción con sentido de responsabilidad y respeto al medio ambiente.
- Supervisar el diseño y establecimiento de viñedos mediante la aplicación de sistemas de producción vitícolas y técnicas agroecológicas para la obtención de uvas que cumplan con los parámetros requeridos en la elaboración de vinos de calidad, de manera crítica y sustentable.
- Evaluar la calidad de los vinos y materia prima a través de la aplicación de las técnicas y métodos de análisis químicos para determinar las características químicas en la uva, mosto y vino, de manera responsable y honestidad. (UABC, 2018, p. 69)

Se considera que tanto el programa educativo y el perfil profesional del egresado de la Licenciatura en Enología, que oferta la UABC, atiende las necesidades y problemáticas sociales. El programa educativo beneficia a la sociedad al generar en sus egresados competencias que ayudan en la solución de las problemáticas que se presentan en relación con su perfil profesional. El estudio realizado, muestra pertinencia del programa educativo. Sin embargo, es necesario analizar las acciones establecidas y retroalimentar la formación académica, misma que debe valorarse en el contexto de la formación integral de los individuos.

Prospectiva de las necesidades y problemáticas sociales que atenderá o atiende el programa educativo y los egresados.

Aun cuando México es el lugar de nacimiento del vino en América del Norte y la región más nueva con producción comercial de vinos en el mundo, existe la necesidad de impulsar una cultura del vino mexicano (Vázquez et. al., 2022a).

La industria vitivinícola en nuestro país genera al año, aproximadamente, 550 millones de dólares a través de la venta en las mismas empresas productoras que,

frecuentemente, se acompaña de recorridos por sus instalaciones, en hoteles, restaurantes y cafés (Durazo, 2020).

Es importante mencionar que el consumo de los vinos producidos en nuestro país va en aumento, actualmente tiene el 30% frente al 70% de vinos de importación (OVI, 2020a). Los vinos importados tienen la ventaja de ser más económicos que los producidos en nuestro país, esto debido a que son gravados por dos impuestos: el IVA (Impuesto al Valor Agregado) y el IEPS (Impuesto Especial sobre Producción y Servicios) (Reyes, 2022). Ante esta situación, los productores consideran que el vino debe ser clasificado como alimento ya que contiene sustancias nutritivas, vitaminas, minerales y antioxidantes provenientes de la uva. Asimismo, argumentan que todo el contenido de una botella de vino es puro jugo de uva, es decir, no se incorpora agua ni alcohol, sino que este se produce por la fermentación del azúcar. Al ser clasificado el vino como alimento se eliminaría el 26.5% del IEPS (OVI, 2020a).

Por otra parte, se considera que esta industria, por la cantidad de mano de obra que incorpora, puede impulsar el crecimiento de los *empleos verdes*² en la región, el estado y el país. Sin embargo, se requieren recursos económicos y humanos para poder contar con procesos ambientales más amigables (Vázquez et. al., 2022a).

Los retos que se le presentan a los productores vitivinícolas están relacionados con el rendimiento por hectárea, la optimización del riego, el mejoramiento de procesos de producción y la capacitación del personal en todas las áreas (Vázquez et. al., 2022a).

Considerando lo anterior, de acuerdo a la Organización Internacional de la Viña y el Vino las funciones y responsabilidades del enólogo no se limitan solo a la elaboración del vino, sino que se enmarcan en cinco fases del proceso de

² Empleos verdes. Son trabajos que tienen como objetivo disminuir el impacto ambiental, así como la preservación y restauración del medio ambiente (Baptista et. al., 2023).

producción del vino, cuyas competencias deben ser adquiridas a lo largo de una formación académica a nivel universitario. Estas fases son:

1. Producción de uva.
2. Transformación de la uva y la elaboración de vino.
3. Control de la producción.
4. Comercialización y la adaptación de los productos al mercado.
5. Análisis de los resultados (OIV, 2013).

Este aspecto recomienda la OIV, a las instituciones educativas que cuentan con programas de formación de enólogos, sean incorporados a los programas de estudios en este campo profesional (OIV, 2022).

Por otro lado, el impulso del gobierno estatal para el desarrollo de las vocaciones regionales ha llevado a la industria vitivinícola a desarrollarse de manera significativa en las últimas décadas, destacando con vinos de excelente calidad y reconocimiento internacional (Velasco et, al., 2022). La producción de vino se ha convertido en una de las principales actividades del sector agroalimentario de la entidad, posicionando a Baja California como uno de los mejores productores de vino en el mundo (GobBC, 2022).

De acuerdo al *Plan Estatal de Desarrollo de Baja California 2022-2027*, la política de Desarrollo Económico y Sostenible tiene como finalidad contribuir a la prosperidad económica que garantice un desarrollo incluyente y sostenible, que potencie las capacidades, vocaciones y ventajas competitivas de la entidad, y que promueva la igualdad de oportunidades de crecimiento de las y los habitantes (GobBC, 2022).

Para el logro de este objetivo se plantean las siguientes estrategias:

1. Gestionar recursos con los tres órdenes de gobierno y organismos internacionales para el incremento de la productividad de las actividades primarias y de servicios.

2. Vincular esfuerzos entre los tres órdenes de gobierno, organismos internacionales y el sector productivo en materia económica para la promoción de la inversión, la investigación y el desarrollo de actividades productivas, vocaciones regionales, el uso de energías limpias y la protección al medio ambiente.
3. Vincular mecanismos de coordinación y colaboración interinstitucional para el desarrollo y modernización de infraestructura que impulsen las actividades económicas en la entidad. (GobBC, 2022, p. 410)

Asimismo, establece entre sus programas el:

- Programa de fomento a la gastronomía local. Promover el desarrollo de la riqueza y diversidad gastronómica y de bebidas en Baja California, y su consolidación como referente a nivel nacional e internacional como uno de los principales atractivos para los visitantes al Estado.
- Desarrollo de nuevos productos turísticos. Incidir en la motivación de visita a nuestro estado, para realizar actividades de acuerdo a las principales vocaciones turísticas y segmentos competitivos como culinario, enológico, salud y bienestar, así como emergentes o en desarrollo como aventura y naturaleza, romance y turismo de reuniones. (GobBC, 2022, p. 425)

Por su parte, el *Plan Estratégico de la Organización Internacional de la Viña y el Vino 2020-2024*, en sus ejes estratégicos, se plantea como estrategia: hacer frente al cambio climático con medidas de mitigación y adaptación, fomentar y poner en valor la compleja estructura de las cadenas de valor en el sector vitivinícola mundial, desarrollar una mano de obra capacitada y eficaz y contribuir al desarrollo social y a reducir las desigualdades en el sector vitivinícola, entre otras (OVI, 2020b).

Con base en el análisis aquí presentado, se considera que el programa educativo Licenciatura en Enología, que oferta la UABC, es acorde en su planeación

al contexto regional, nacional e internacional. Sin embargo, debe evolucionar de acuerdo a las necesidades, desafíos y cambios sociales, así como a las nuevas tendencias de la disciplina y a los avances del conocimiento y la tecnología; se debe valorar la modificación del programa educativo con el objetivo de formar, de manera integral, profesionistas competentes para atender las necesidades y problemáticas del sector.

1.1.2. Análisis del mercado laboral

Objetivo.

Determinar las necesidades y problemáticas (actuales y futuras) del mercado laboral (estatal, regional y nacional) que atenderá o atiende el egresado del programa educativo Licenciatura en Enología (LE) que se oferta en el campus Ensenada.

Método.

Para el logro del objetivo planteado, se recurrió a la investigación documental en diversas fuentes y bases de datos, las cuales fueron seleccionadas desde su pertinencia, con respecto a la veracidad y actualidad para el estudio, tales como la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE), la Organización Internacional de la Viña y el Vino (OVI), el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), Instituto Mexicano de Competitividad y el Observatorio laboral.

De la misma forma, se realizó una búsqueda en Internet utilizando el *Google Académico*, considerando publicaciones relacionadas con la disciplina, a fin de integrar un panorama del mercado laboral en el que se inserta o insertará el egresado de este programa educativo LE.

Para realizar el análisis, la información obtenida se ordenó de forma que se hiciera posible la identificación de las condiciones del mercado laboral nacional del campo profesional del egresado, en comparación con la situación, necesidades y áreas de oportunidad sobre la práctica profesional.

Con el propósito de tener un acercamiento a información actual en cuanto a las necesidades y oportunidades que los empleadores puedan describir, desde su experiencia en el mercado laboral en la región, se aplicó la técnica de Grupo Focal (GF), con un enfoque cualitativo que permitió, en conjunto con la consulta de diversas fuentes de información, realizar un acercamiento a la identificación y análisis de la situación del mercado laboral al que se integran los egresados del

programa educativo que permita conocer las áreas de oportunidad pertinentes de abordar, tanto en la actualidad como a futuro. Para aplicar la metodología del GF, se elaboró una guía con temas para ser tratados durante la sesión (ver Anexo A) que incluye la evaluación a la formación académica del programa, el desempeño profesional de los egresados, las necesidades actuales y futuras que identifican y las recomendaciones particulares que, desde su experiencia en el área, pueden hacer al programa educativo.

La reunión del GF se llevó a cabo en el mes de febrero del presente año, con la participación de ocho empleadores: seis pertenecientes al sector privado, uno al sector público y otro al sector social. El evento inició con la bienvenida a los asistentes por parte del director de la Facultad de Enología y Gastronomía. Posteriormente, la persona que moderó la reunión explicó la mecánica de la sesión y lineamientos para la participación, procediendo con la entrevista. El GF se realizó haciendo uso adecuado del tiempo y participando de forma equitativa. Cabe señalar que los participantes mostraron interés en aportar sus puntos de vista para contribuir a la mejora del programa educativo. Con base al compromiso con la privacidad y la confidencialidad de la información de la UABC, se protege la identidad de los participantes.

La información, opiniones y consideraciones proporcionadas por los participantes se analizó posteriormente a partir de la categorización de las respuestas desde la transcripción del video y las anotaciones realizadas desde la guía temática establecida previamente, misma que fue ordenada y sistematizada para posibilitar su análisis y conclusiones.

Resultados.

El egresado del programa educativo Licenciatura en Enología, puede desempeñar cargos en niveles gerenciales, directivos y operativos en el ámbito agropecuario, empresas vitivinícolas, bodegas y cavas vinícolas y laboratorios de análisis químicos especializados en el sector privado; así como en dependencias de gobierno y organismos descentralizados en el sector público y, como profesionalista

independiente, en empresa propia, brindando servicios de consultoría y prestando servicios profesionales en el campo (UABC, 2018a).

En el mercado laboral en México, con base en el primer trimestre de 2024 de la Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo, el 79.5% de los profesionistas ocupados son trabajadores subordinados y remunerados, 14.1% trabajan por cuenta propia y 6.4% son empleadores. El área con mayor número de empleados subordinados y remunerados es educación con el 92.2% (Observatorio laboral, 2024a).

Baja California, de acuerdo al *Índice de Competitividad Estatal 2024* del IMCO, ocupa la posición número siete en el subíndice de mercado laboral, con un nivel de competitividad media alta. Entre otras variables, en este indicador se consideran, el ingreso promedio de trabajadores de tiempo completo, desigualdad salarial, jornadas laborales de más de 48 horas, población con educación superior, mujeres económicamente activas, brecha de ingresos por género y grado de escolaridad. (IMCO, 2024).

Referente a las actividades económicas de servicios profesionales, científicos y técnicos, en el *Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas* (DENUE), se encuentra registrados, entre los establecimientos que se pueden considerar como empleadores potenciales de los egresados del programa educativo LE, un total de 78 unidades económicas (clave económica 312131) dedicadas al cultivo de uva y elaboración de vino, de las cuales 41 corresponden a Baja California, seguida por Coahuila con ocho, Querétaro con cinco, Baja California Sur y Zacatecas con tres, Ciudad de México y San Luis Potosí con dos; asimismo, se encontraron con una unidad económica los estados de Aguascalientes, Chihuahua, Guanajuato, Guerrero, Jalisco, México, Nuevo León, Puebla, Sinaloa, Sonora, Tabasco, Tamaulipas, Veracruz y Yucatán (INEGI, 2024f).

En su apartado de estadísticas de carreras profesionales por áreas, el Observatorio Laboral (2024b), reporta, en lo que corresponde a profesiones de las carreras de industria alimentaria un total de 37,110 profesionistas ocupados, de los

cuales el 32.7% son hombres y 67.3% mujeres, con ingreso promedio mensual de \$11,934.00 pesos.

En el estudio realizado por Soto y Pintor (2018), *Estructura y condiciones de trabajo en el distrito industrial del vino en el Valle de Guadalupe*, municipio de Ensenada; señalan que uno de los principales problemas que enfrentan las empresas vinícolas para llevar a cabo las actividades principales de la cadena productiva de valor del vino, específicamente en la parte de enología y puestos de alta gerencia, es la falta de capital humano especializado en el proceso agrícola y productivo, ingenieros agrónomos, bioquímicos y enólogos.

En todas las fases del proceso de producción (la producción de uva, la transformación de la uva y la elaboración de vino, el control de la producción, la comercialización y la adaptación de los productos al mercado y el análisis de los resultados) es decisiva la influencia del factor humano que garantice la calidad del producto, por lo que resulta indispensable la integración de equipos de profesionales y técnicos en quienes depositar la responsabilidad de todo el proceso de producción y elaboración (Franco, 2022; OVI, 2013).

Lo anterior refleja un problema en el mercado de trabajo, por lo que se requiere de programas educativos que generen innovación y desarrollo tecnológico que impulsen al sector vitivinícola (Soto y Pintor, 2018).

Considerando que la educación superior debe ser acorde a las necesidades cambiantes de la economía la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE), con el propósito de mejorar los resultados y la relevancia en el mercado laboral del sistema de educación superior en México, recomienda a la Secretaría de Educación Pública (SEP): alinear la educación superior con las necesidades cambiantes del mercado laboral; ayudar a los estudiantes a tener éxito en ese nivel educativo y el mercado laboral, así como a coordinar el sistema de educación superior para mejorar los resultados y su relevancia en el mercado laboral (OCDE, 2019).

Cabe señalar que una de las tendencias del nuevo mercado laboral es que estará integrado por más Pequeñas y Medianas Empresas (PyMEs), por lo que la

fuerza laboral en México estará más concentrada en este tipo de empresas. Además, la contratación de personal, más que en el género, estará basada en el conocimiento, capacidades y habilidades (Observatorio laboral, 2024c).

Considerando lo anterior, las perspectivas laborales de los egresados del programa educativo LE son positivas, ya que su formación les permite trabajar tanto en el sector público como privado, así como por cuenta propia en el ámbito local, estatal, regional, nacional e internacional; no obstante, es importante mantener actualizado el programa educativo respecto a los cambios sociales, económicos y tecnológicos, con competencias, habilidades, aptitudes, actitudes, destrezas y valores que garanticen el éxito de su desempeño profesional en apoyo a su inserción en el mercado laboral.

Estudio Empírico de Empleadores. Primeramente, se identificó a cinco asistentes que cuentan o han tenido en su empresa egresados, estudiantes de prácticas profesionales y en Proyectos de Vinculación con Valor en Créditos (PVVC) de este perfil profesional. Posteriormente, se solicitó que, con base a su experiencia, evaluaran la formación profesional adquirida en el programa educativo, proponiendo la escala de *muy buena, buena, regular y deficiente*. En este caso, la mayoría de las participaciones coinciden en que es *regular*, señalando los siguientes comentarios: “los estudiantes que están saliendo [...] no salen sabiendo hacer vino”, “los estudiantes de enología no están jugando su papel [...] no tienen la formación de producir el vino”.

Sobre esto, los empleadores destacan como área de oportunidad el fortalecer el perfil de ingreso. Mencionan que uno de los problemas son los aspirantes que no tienen experiencia previa, por lo que sugieren que para el ingreso a la licenciatura se puede contar con el “requisito de tener ese deseo de producir vino, no [...] de estudiar una carrera en un ámbito que está ahorita en las revistas de moda o en las novelas”. Además, “están llegando porque no encontraron espacio en otra carrera”, “hace falta que la joven, el joven que ingresa a esta carrera tenga un perfil y una vocación por esta carrera”.

Otro de los cuestionamientos sobre los que se solicitó opinión a los empleadores fue la correspondencia entre la formación profesional y la demanda del mercado laboral (requerimientos de su empresa en cuanto a conocimientos teóricos y prácticos, habilidades, actitudes y valores). Al respecto, fue recurrente entre los empleadores la falta de práctica, principalmente en la producción del vino. Sugieren la realización de prácticas, no solo profesionales y PVCC sino también prácticas escolares en entornos reales, así como la generación de espacios para que representantes del sector participen con sus experiencias en el aula.

Un participante señala que “las materias que van estudiando que haya la obligación de que se hagan prácticas, [...] diseñar cómo quieren que fueran esas prácticas, pero que sean reales”.

“integran al plan de estudios, no una materia, sino un espacio, que no sé cómo llamarlo, pero en donde, a parte del cuerpo de docentes de planta, haya un espacio en donde pueden invitar productores, [...] así también nosotros tenemos chance de apoyar, sin formar parte del cuerpo de docentes, y a lo mejor es enriquecedor”

También, se hace alusión a la importancia que tiene el servicio social profesional en el sector, por lo que sugiere facilitar los trámites para que se realiza con valor en créditos, en programas acordes a su profesión. En este sentido, comentan: “facilitar procesos para que los muchachos se puedan integrar al servicio social profesional con valor en crédito [...] que sí se integran, el problema es que los programas [...] muchas veces no tienen nada que ver con la parte productiva”

En cuanto aspectos teóricos hace falta fortalecer los conocimientos de viticultura (conocimientos básicos de la producción del vino), fisiología de la vid, edafología, clima, química, bioquímica del vino, microbiología, tecnología enológica, ingeniería enológica.

Asimismo, consideran debe reforzarse en la disciplina las habilidades, actitudes y valores. El sector demanda egresados comprometidos, responsables, con iniciativa, con pensamiento crítico y proactivos. Al respecto refieren que “realizan su trabajo, pero no se les ve la emoción de estar en una vinícola, no tienen

iniciativa”, “tienen que ser conscientes de lo que es la responsabilidad de elaborar un producto”, “los chicos terminan como dispersos, es difícil centrarlos [...] perdidos allá entre los tanques con el teléfono”, “para poder dirigir, tienes que saber cómo se hacen las cosas [...] nada más quieren estar en una cata, en una cena, ir a un evento y salir en el *Instagram*. Y eso no es ser enólogo”. Otro participante concluye diciendo:

“cuando te llega alguien que por pasión dice, yo lo que quiero es hacer vino, y me gusta el vino, y conozco el vino, y conozco lo que tiene que cumplir el vino, ¡listo! Esto será la Biblia que me tengo que leer, pero mi punto final es hacer el vino”.

En relación con la relevancia que tiene, para la empresa, el dominio del idioma inglés en los egresados de esta profesión, con el criterio de *totalmente, mucho, poco o nada*. De manera general expresan que es totalmente importante si se quiere dar una formación integral en el programa educativo, así como para la actualización profesional, investigación y administración, dependiendo del área en la que esté trabajando el egresado o el puesto que tenga. Además, destacan este idioma necesario para el intercambio de experiencias en información técnica con colegas que Estados Unidos, por ejemplo. Sin embargo, coinciden que en el trabajo propio de bodega no es importante.

En este sentido comentan que es importante “el inglés igual que el francés, el italiano, el portugués para leer artículos científicos de investigación o nuevas tendencias que se divulguen [...] pero no dentro de la bodega”, “es indispensable [...] si el enólogo va más a aspectos de administración, de llevar una bodega como empresa”, “se requiere comunicar, evaluar, información técnica, etcétera, y es todo en inglés. También, [...] para intercambiar experiencias”. Otro participante opina que

“la parte productiva no requiere inglés, eso sí es cierto. Pero sí, cultura general, hoy en día, idiomas abren puertas, comunicación es súper importante y, sobre todo, si alguien tiene un puesto de liderazgo en una vinícola o semiliderazgo, toda la adquisición de productos, maquinaria y equipo”.

Seguido de la evaluación del programa educativo los empleadores, para mejorar el programa educativo, recomiendan integrar al plan de estudios lo que se refiere a fortalecer el área de viticultura y vinicultura, hacer énfasis en la integración de la teoría y la práctica y reforzar las habilidades, actitudes y valores. Así lo señalan: “no solo se transmita el conocimiento teórico, hacer la conexión entre lo que es la parte teórica y lo que es la parte práctica”.

Un participante insiste en señalar la actitud del egresado en relación al perfil de esta licenciatura y comenta “yo he visto muchos de los estudiantes que salieron de aquí que están llevando catas, o sea, son enólogos, pero terminan dando tours de la bodega para dar degustaciones, están de sumiller, [...] pero no es su formación”.

Para finalizar, se discutió sobre la visión que tienen los empleadores respecto al desarrollo de la profesión a futuro. Con base a su experiencia, se les pidió que tomaran en consideración sus proyectos actuales y el escenario del campo laboral, para que pudieran visualizar las posibles modificaciones o transformaciones de la profesión.

En tal sentido, consideran que a nivel nacional el futuro de la profesión es positiva, debido al crecimiento de regiones vinícolas en varios estados del país. Además, consideran que, también, existen oportunidades en el ámbito internacional. En este aspecto, surgen comentarios como que la demanda profesional “es muy buena, [...] por lo que he platicado con productores que están queriendo abrir nuevas bodegas”, “en México están surgiendo nuevos proyectos, nuevas áreas, [...] de la misma intensidad que se empezó a hacer en Baja California hace 20, 30 años”. Sobre el ámbito internacional un participante comenta

“yo también les digo a los chicos [...] no te quites de la cabeza que hay muchas oportunidades fuera de México. Para que tampoco te ates con que tiene que ser aquí tu sitio donde vas a trabajar para siempre. Hay que darles esa semilla”.

Sin embargo, los empleadores especifican que la demanda es alta en el perfil orientado a la producción del vino. Sobre esto comentan que “este sector productivo,

necesita gente que [...] pueda hacer el vino solo, acompañado o supervisando a los que lo hacen. La demanda, de ese perfil es alta”, “licenciados de enología académicos, baja demanda en México. Técnicos, aplicados, prácticos, que sepan hacer vino alta demanda”.

Por otro lado, en apoyo a las actividades de prácticas que realizan los alumnos y al mercado laboral, los participantes subrayan la relevancia que tienen los profesores en este proceso. Se destaca la importancia de contar con un perfil docente que no solo sea académico, sino que ejerza la práctica profesional. Sobre este aspecto expresan lo siguiente: “muy importante saber qué docentes están dando las asignaturas”, “creo que todo está muy atado a la parte teórica, tiene que haber detrás el docente que pueda transmitir lo práctico”, “los maestros son una parte clave, [...] debe estar un poquito más entendiendo lo que la industria está requiriendo”. Asimismo, otro empleador comenta que

“Así como estamos pidiendo prácticas a los alumnos, valdría la pena que también, [...] llevar a dos, tres maestros a que se refresquen un poquito con lo que está pasando ahí afuera y, también, puedan tratar de cerrar esa brecha, entre la expectativa y la realidad”.

A continuación, a manera de conclusión del grupo focal con empleadores, se destacan áreas de oportunidad para mejorar el programa educativo:

- Fortalecer el perfil de ingreso apegado al perfil profesional.
- Privilegiar las prácticas de los estudiantes en entornos reales.
- Incluir o ampliar en el plan de estudios los contenidos temáticos de viticultura (conocimientos básicos de la producción del vino), fisiología de la vid, edafología, clima, química, bioquímica del vino, microbiología, tecnología enológica e ingeniería enológica
- Fortalecer la formación en valores, las habilidades y actitudes relacionadas con el perfil profesional.
- Promover la realización de estancias de prácticas en otros países.

- Impulsar la formación profesional por proyecto.
- Promover el servicio social asociado a la currícula y prácticas profesionales, en programas acordes al perfil profesional.
- Fortalecer la generación del conocimiento en el estudiantado asignando, en los programas de las unidades de aprendizaje, al personal académico con el perfil docente acorde a la asignatura que imparte.
- Seleccionar personal académico con experiencia profesional en el área del programa de la unidad de aprendizaje que imparte.
- Impulsar, como parte de la vinculación empresa-aula, la exposición de experiencias prácticas de expertos en el aula.

Es importante señalar que, si bien los empleadores mencionan áreas de oportunidad, también destacan que la UABC es un referente de calidad y que, en la formación de Enólogos, por estar en la zona más importante en la producción de vino del país, esta universidad debe ser la número uno en México.

1.1.3. Estudio de egresados

Objetivo.

Analizar las expresiones de los egresados de acuerdo con su desempeño en el mercado laboral con la finalidad de retroalimentar el programa educativo Licenciatura en Enología que se oferta en el campus Ensenada.

Método.

Para realizar el estudio de egresados se llevó a cabo una investigación empírica, aplicando la técnica de encuesta y diseñando un cuestionario. En el periodo 2024-2 se convocó a los egresados, vía correo electrónico, a evaluar el programa educativo, con fines de modificación o actualización. En este ejercicio se obtuvo una escasa respuesta.

Debido a lo anterior, en el ciclo escolar 2025-1, se consideró retomar las acciones para recabar la información de los egresados (participantes), con fines de retroalimentación del programa educativo, mediante dos técnicas: 1) Para profundizar en la percepción de los participantes con respecto a su proceso de formación y desempeño laboral, y las recomendaciones de mejora hacia el programa educativo, mediante un enfoque cualitativo, se utilizó la técnica de grupo focal (GF). Los criterios para la selección del grupo, además de la disposición de los egresados para participar en dicho ejercicio, fue que estuviera representado por hombres y mujeres, que pertenecieran a generaciones diferentes (ver Tabla 2) y que, en su mayoría, estuvieran trabajando en su ámbito profesional. 2) Por otra parte, a través de un enfoque cuantitativo se utilizó una encuesta, aplicando un cuestionario digital (ver Anexo B) con reactivos de opción múltiple y cuadrícula de opción múltiple al 100% de los participantes en el GF. El instrumento tuvo como propósito conocer la situación sociodemográfica y laboral de los participantes, así como recabar información específica sobre la satisfacción y calidad de su formación, desarrollo y ejercicio profesional.

Para el logro del objetivo, primeramente, se realizaron las siguientes actividades: se consultó la base de datos de egresados, vía correo electrónico se invitó a participar en el GF; una vez confirmada la asistencia, previo a la fecha del evento, se les aplicó el cuestionario situado en la plataforma *google*.

Posteriormente, para aplicar la metodología del GF se elaboró una guía con temas para ser tratados durante la sesión (ver Anexo C). La reunión del grupo, con la participación de 12 egresados, se llevó a cabo en el mes de febrero de 2025 en la Facultad de Enología y Gastronomía, unidad El Porvenir.

El evento inició con la bienvenida a los asistentes, se explicó la mecánica de la reunión y lineamientos para la participación, entre ellos, el compromiso con la privacidad y la confidencialidad de la información, protegiéndose la identidad de los participantes. Se entregó a cada uno de ellos papel y lápiz para que registraran los comentarios, ideas o propuestas a compartir con el grupo, mismas que fueron entregadas al moderador al finalizar la sesión. Cabe señalar que los participantes mostraron interés en aportar sus puntos de vista para contribuir a la mejora del programa de educativo.

Para el análisis de la información del GF se definieron categorías de respuesta, tomando como base lo expuesto por los participantes y la bitácora de datos de los observadores, siguiendo la guía temática. Después, se ordenó y concentró la información de manera sistemática. Posteriormente, se hizo el análisis de contenido para elaborar las conclusiones. En el caso del cuestionario, se analizaron los datos y se elaboraron figuras y tablas para luego hacer el informe.

En el reporte de resultados, con el fin de complementar los indicadores, se intercalan los resultados cualitativos y cuantitativos. Cuando se presentan datos cuantitativos, en la fuente de las figuras y tablas, se hace la referencia que corresponde a información del cuestionario. Así mismo, en cada párrafo se menciona cuando la información corresponde al GF, citando frases entre comillas de las expresiones de los participantes. Finalmente se redactan las conclusiones.

Tabla 2

Cantidad de egresados participantes en el estudio por género.

Periodo	Egreso	Hombres	Mujeres
2019-1/2023-1	1	1	-
2019-2/2023-2	1	1	-
2020-2/2024-1	10	7	3
Total	12	9	3

Fuente: Elaboración propia con base en datos de la encuesta a egresados.

Resultados.

De los 12 participantes en el estudio, la mayoría, 11 de ellos, manifiestan ser solteros y uno estar casado. Sobre los rangos de edad, se encuentran entre los 20 a 25 años nueve egresados, de 26 a 30 años uno, de 31 a 35 años uno y de más de 40 uno. Esto, sumado a los diferentes periodos de egreso, permite la posibilidad de conocer perspectivas y experiencias distintas, tanto en el curso del programa educativo como en el mercado laboral al cual se insertaron, quienes así lo hicieron.

En relación a su estatus académico cinco están titulados. Sobre el desarrollo profesional, solo un egresado se encuentra realizando un posgrado, el resto no ha continuado estudiando. Al respecto, en el cuestionario se preguntó sobre sus deseos de continuar estudios de posgrado, a lo cual la mayoría (10) expresó su interés por realiza un posgrado: en programas de maestría (6), en especialidad (2) y dos más doctorado.

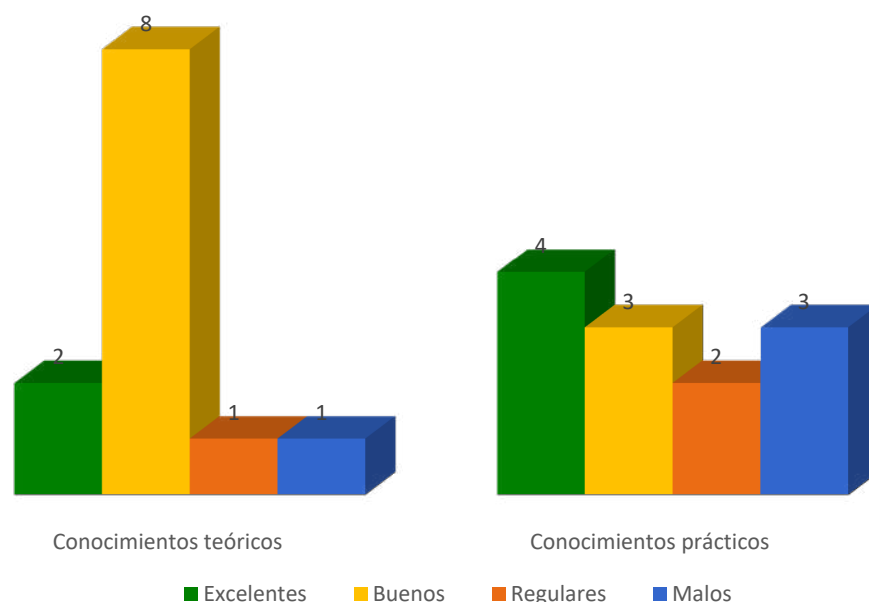
En la sesión del GF, se dialogó respecto a la valoración del plan de estudios. Se preguntó sobre su nivel de satisfacción con la formación recibida en el programa educativo de Licenciatura en Enología. Según sus comentarios, se estableció una escala de cuatro niveles para evaluar, *muy satisfecho*, *satisfecho*, *poco satisfecho* e *insatisfecho*. De este modo, el 50% (6) manifestó sentirse *satisfecho* y el 17% (2) expresó sentirse *muy satisfechos*, lo que representa el 67% de satisfacción. Opinaron estar *poco satisfecho* el 25% (3) y el 8% (1) señaló estar *insatisfecho*.

En relación con el programa educativo, se cuestionó sobre los conocimientos teóricos y prácticos obtenidos en su formación. Los resultados de las respuestas se presentan en la Figura 3, clasificándose en cuatro niveles de consideración:

excelentes, buenos, regulares y malos. Así, con el criterio de valoración *excelentes y buenos*, el 83% (10) de los egresados y egresadas coincide en evaluar los conocimientos teóricos de manera positiva. Los conocimientos prácticos, en menor porcentaje, fueron evaluados con el 58% (7).

Figura 3

Evaluación realizada por los egresados a los conocimientos teóricos y prácticos obtenidos.



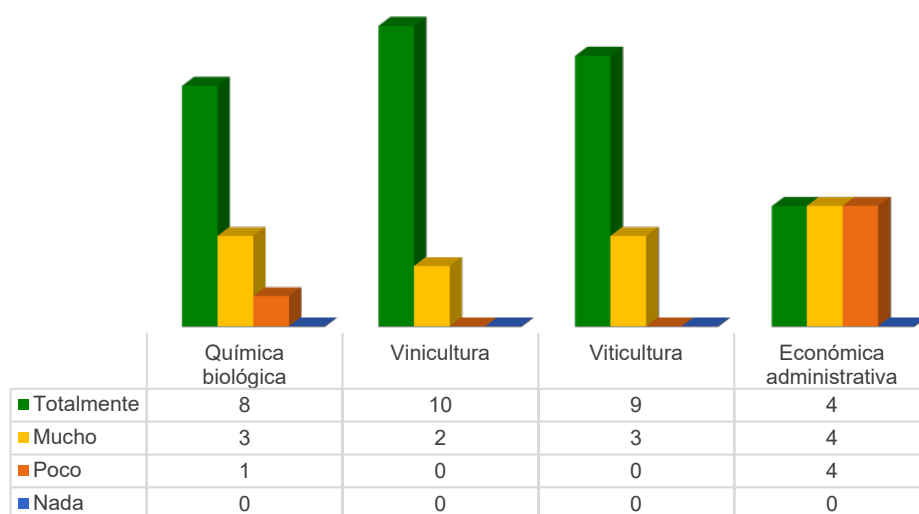
Fuente: Elaboración propia con base en datos obtenidos de la encuesta realizada a egresados.

En lo que respecta a los conocimientos por áreas de conocimiento, los participantes valoran, con las categorías de *totalmente, mucho, poco y nada*, la importancia que reconocen que les han apoyado en su ejercicio profesional (ver Figura 4). En los resultados se observan que cada uno de los conocimientos, con excepción del área Económica administrativa, son reconocidos por más de la mitad de los participantes, como *totalmente* importantes. De mayor a menor número de menciones, se nombran los conocimientos del área Vinicultura con 83% (10),

Viticultura con 75% (9), Química biológica con 67% y Económica administrativa con 33% (4).

Figura 4

Porcentaje de opinión de los egresados sobre los conocimientos que reconocen que les han apoyado en su ejercicio profesional.



Fuente: Elaboración propia con base en datos obtenidos de la encuesta realizada a egresados.

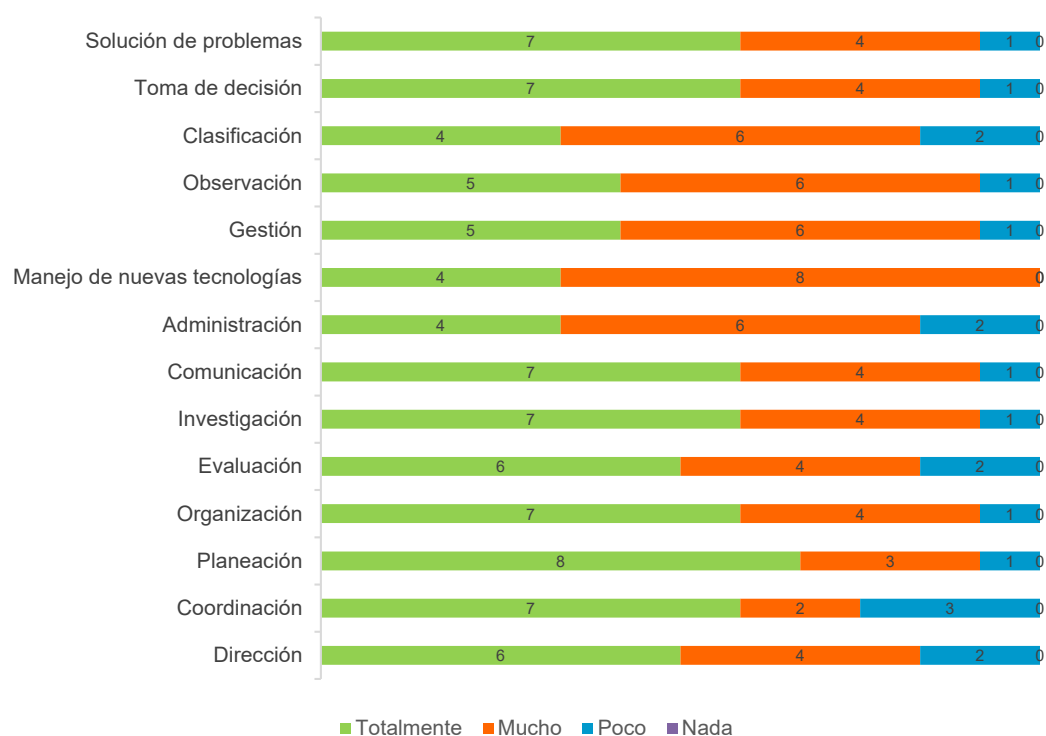
Sobre este tema, en la sesión del GF, se cuestionó sobre qué conocimientos han requerido en su práctica profesional que no fueron impartidos durante su formación o que requieren fortalecerse en el programa educativo para hacer más eficientes en el ejercicio de su profesión: uno de los egresados expresa que “los hay, pero creo que es muy importante enfatizar en clima”. También, mencionan otros temas como: matemáticas, física, análisis sensorial, química orgánica, bioquímica, técnicas de vinificación, diseño de bodegas, prácticas integrales enológicas, producción integral y ecológica en viñedos.

Asimismo, los participantes en el estudio valoraron la importancia de las habilidades desarrolladas en su formación. En los resultados que se observan en la

Figura 5, las principales habilidades consideradas como *totalmente* y *mucho* de utilidad en el ejercicio de su profesión, entre los participantes, corresponde a manejo de nuevas tecnologías con una representación del 100% (12); enseguida, se menciona la planeación, organización, investigación, comunicación, gestión, observación, toma de decisión y solución de problemas con el 92% (11) cada una. Otras habilidades destacadas con el 83% (10) son la dirección, coordinación, evaluación y administración. Con menos porcentaje de utilidad se encuentra la clasificación con una representación del 75% (9).

Figura 5

Habilidades consideradas para mejorar el ejercicio profesional por nivel de importancia.

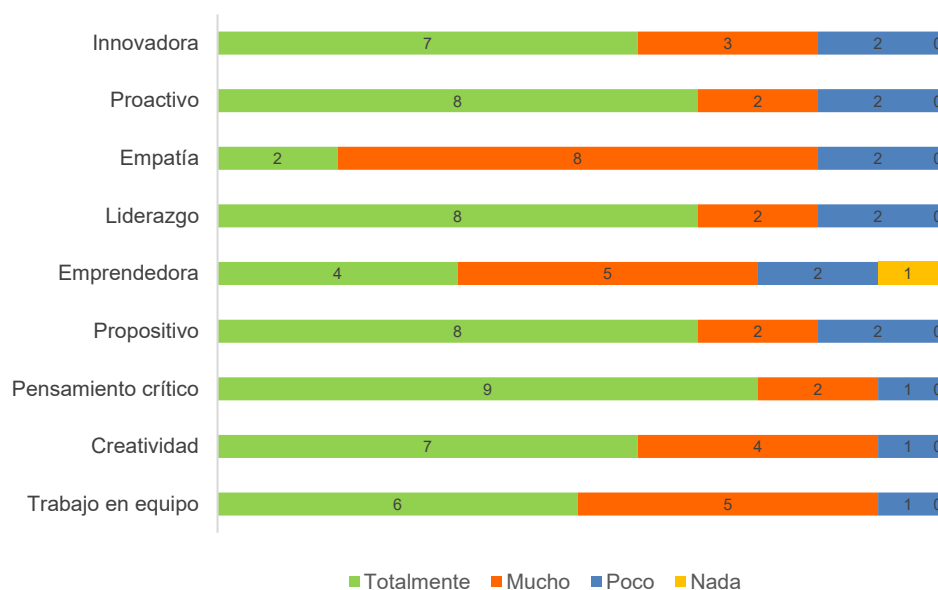


Fuente: Elaboración propia con base en datos obtenidos de la encuesta realizada a egresados.

En la Figura 6 se presentan las actitudes que en el ejercicio profesional de los egresados han sido indispensables. Como se observa, todos los elementos enlistados tienen una alta consideración con los criterios de valor de *totalmente* y *mucho*, lo que indica un apego importante al fomento de estos aspectos durante su formación. En este sentido se destacan, con el criterio de valor de *totalmente*, el pensamiento crítico con 75% (9); seguido de propositivo, liderazgo y proactivo con el 67% (8) cada una; asimismo, creatividad e innovación con el 58% (7) cada una y trabajo en equipo con el 50% (6). Con el criterio de valor de *mucho* destaca con el 67% (8) la empatía y con menor porcentaje la actitud emprendedora con el 42% (5).

Figura 6

Actitudes consideradas para mejorar el ejercicio profesional por nivel de importancia.



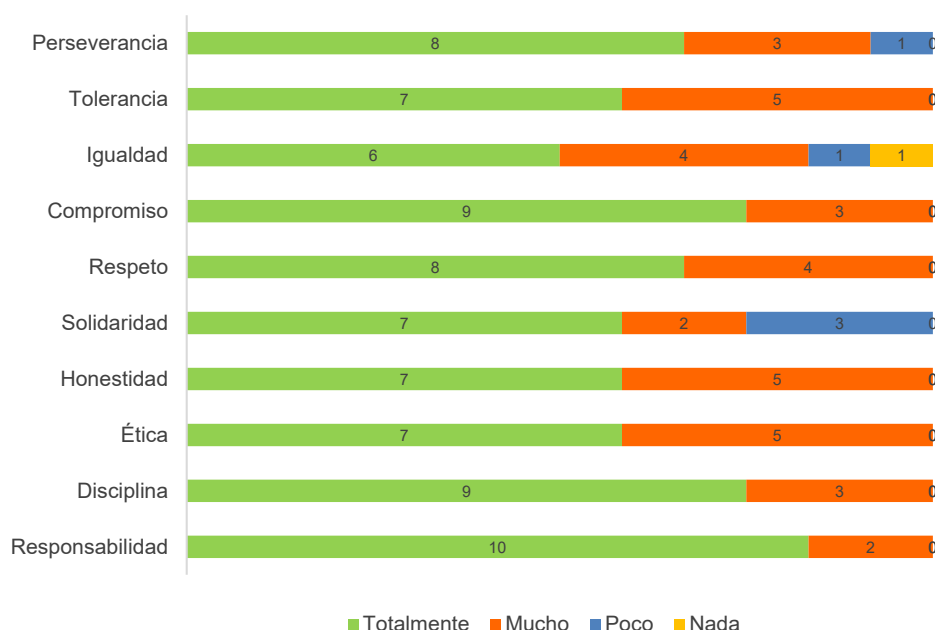
Fuente: Elaboración propia con base en datos obtenidos de la encuesta realizada a egresados.

De igual forma, en la Figura 7 se presentan los valores que en el ejercicio profesional de los egresados han sido indispensables. Como se observa, todos los

elementos enlistados tienen una alta consideración con los criterios de valor de *totalmente*, lo que indica, también, un apego importante al fomento de estos aspectos durante en el programa educativo. En este sentido se destacan, con el criterio de valor de *totalmente*, la responsabilidad con 83% (10), seguido de disciplina y compromiso con el 75% (9) cada uno; el respeto y la perseverancia con el 67% (8) cada uno; asimismo, la ética, honestidad, solidaridad y tolerancia con el 58% (7) y, finalmente, la igualdad con el 50 (6).

Figura 7

Valores considerados para mejorar el ejercicio profesional por nivel de importancia.



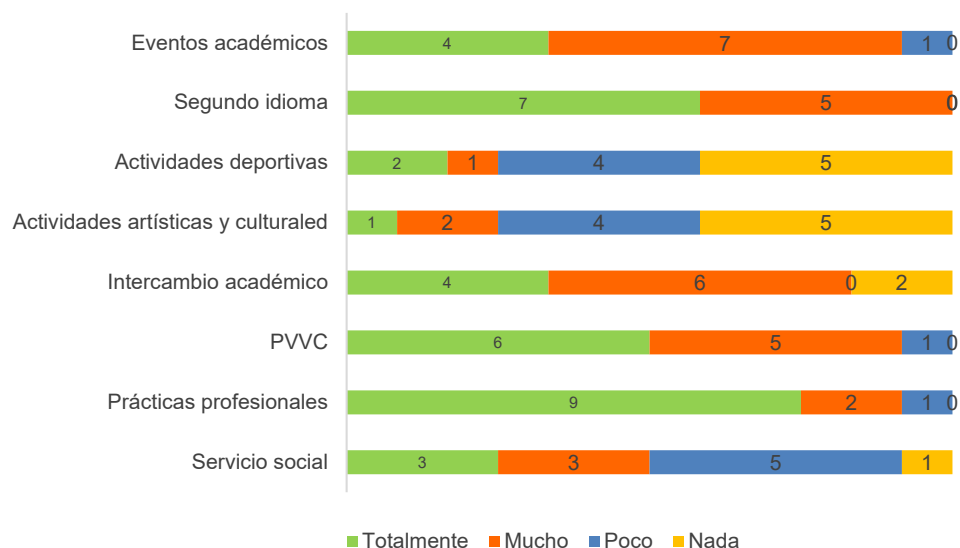
Fuente: Elaboración propia con base en datos obtenidos de la encuesta realizada a egresados.

En la Figura 8, se da a conocer la evaluación que los participantes hacen a su desarrollo académico y experiencia laboral a partir de las actividades impulsadas por el programa educativo en apoyo a su formación integral. Se les cuestionó si estas fueron determinantes y significativas para el ejercicio de su profesión. De este modo, aquellas evaluadas en el criterio de *Totalmente* importante fueron prácticas

profesionales con el 75% (9), el dominio de un segundo idioma con el 58% (7), seguido de PVVC con el 50% (6), como las más representativas. Con el criterio de valor de *Mucho* los porcentajes más altos fueron para eventos académicos con el 58% (7) e intercambio académico con el 50% (6). Por otro lado, el servicio social fue evaluado con *Poca* importancia. Además, aquellas que fueron evaluadas con *Nada* importantes fueron las actividades artísticas y culturales y las actividades deportivas.

Figura 8

Actividades académicas consideradas significativas en la formación integral de los egresados por nivel de importancia.



Fuente: Elaboración propia con base en datos obtenidos de la encuesta realizada a egresados.

En el GF, al profundizar en el tema de las actividades académicas desarrolladas en el programa educativa. Al respecto, un participante considera que “los proyectos de vinculación no deberían de sustituir asignaturas obligatorias de la etapa terminal. La Facultad procura los proyectos de vinculación por no tener los docentes con el perfil adecuado para impartir las asignaturas obligatorias terminales”.

Por otra parte, en relación con información general sobre su situación laboral, de los 12 participantes, diez afirmaron encontrarse empleados. De las dos personas restantes una asegura que se encuentra desempleada debido a la falta de oportunidades laborales y la otra por falta de título profesional. El 100% (10) de los participantes que están laborando, se encuentran en el sector privado. De ellos, el 70% (7) los hace en empresas del sector industrial, 20% (2) en el sector comercio y 10% (1) en el sector servicios. Sobre la ubicación de las empresas el 80% (8) se encuentran en el estado, específicamente, en el municipio de Ensenada; 10% (1) fuera del estado y el restante 10%(1) fuera del país.

En cuanto al puesto que ocupan son: empleado (3), asesor (2), auxiliar enológico (1), técnico (1), auxiliar del propietario (1), administrador (1) y propietario (1).

Por su parte, en lo relativo al tipo de contratación que tienen, los participantes señalan, en su mayoría (50%), ser de base; el 40% por honorarios y del 10% su contratación es como eventuales.

En lo que se refiere al ingreso mensual que perciben: menos de \$5,000.00 pesos (3), de hasta \$10,000.00 pesos (2); de 10,001.00 a 15,000.00 pesos (1), de \$15,001.00 a \$20,000.00 (2) y más de \$30,000.00 pesos (2).

En relación con su formación académica y su experiencia laboral, se pidió a los participantes que comentaran varios aspectos. El primero de ellos fue la relación que tiene su trabajo actual con la profesión que estudiaron. Por los que se refiere a las áreas de conocimiento del plan de estudios en la que se encuentran laborando, los participantes expresan, en su mayoría (60%) (7), estar trabajando en el área de Vinicultura y 10% en el área Económico administrativa, el restante 30% manifiesta que sus actividades no están relacionadas con su profesión.

Al cuestionar a los participantes sobre, si consideran que su formación académica corresponde a los requerimientos actuales de la demanda del mercado laboral, el 58% (7) asegura que la licenciatura responde adecuadamente, mientras que el 42% (5) opina lo contrario.

Para finalizar este apartado, los egresados compartieron su perspectiva respecto a la demanda de la licenciatura en el mercado actual y el futuro. En este caso, en consonancia con su situación y expectativas durante su carrera y situación laboral, señalan, en su mayoría (50%), que la demanda actual es *Regular*, seguido de *Poca* (33%); los menos, refieren que es *Buena* (17%). Por otro lado, su visión a futuro está dividida ya que una tercera parte manifiesta que la demanda será *Buena*, otra tercera parte que será *Regular* y la última, tercera parte, señala que será *Poca*.

Continuando con el ejercicio en la sesión del GF, de acuerdo con su experiencia laboral y las necesidades profesionales, se cuestionó sobre aquellos aspectos y áreas específicas del conocimiento que requieren reforzarse en el plan de estudios.

Primeramente, se evaluaron los conocimientos teóricos y prácticos, las habilidades, actitudes y valores en escala de importancia de *muy importante*, *importante*, *poco importante* y *menos importante*. Al respecto, sobresalen los conocimientos teóricos y prácticos, con el 67% (8) cada uno, con el criterio *muy importante* e *importante*; seguido de los valores con 58% (7). Con menor importancia, con el criterio de *poco importante* y *menos importante* se encuentran las actitudes con el 50%(6) y las habilidades con el 58% (7). Sin embargo, el 20% de los participantes expresa que “se requiere muchas más prácticas que solo teoría” y “que las prácticas sean de calidad”.

En relación con las áreas de conocimiento que refieren deben de reforzarse señalan, con el criterio de valor de *muy importante* e *importante*, a la Viticultura (75%) y Química biológica (67%). Con el criterio de *poco importante* y *menos importante* se encuentran la Vinicultura y Económico administrativa con el 50% cada una. Los participantes expresan que “hace falta equilibrio entre viticultura y vinicultura”.

Además de los aspectos y disciplinas que requieren reforzarse, se solicitó a los participantes seleccionaran, de entre una lista de aspectos a desarrollar en su formación, los tres que consideran las más importantes que el programa educativo debe tomar en cuenta para la formación de los futuros egresados. De esta relación,

los participantes señalan la competencia laboral, la formación técnica y la iniciativa para la solución de problemas como las principales.

Respecto a los docentes y su papel en el proceso formativo, durante la discusión en el GF, los participantes expresaron algunos comentarios como “se requieren maestros competentes”, “que sepan aspectos pedagógicos para saber enseñar”, “es necesario calidad del profesorado”, “maestros más preparados para impartir clases”, “que sí sepan transmitir el conocimiento” y “mejorar la calidad de los maestros.

En los comentarios generales, en relacionado con los estudios de posgrado, un participante manifestó que “existe un conflicto de interés entre los Licenciados en Enología y los especialistas en Viticultura y Enología. Al existir la licenciatura en Enología la especialidad con el programa actual no tiene razón de ser. La definición de especialidad dice que debe profundizar y actualizar el conocimiento. Sin embargo, el programa de la Licenciatura en Enología es más profundo y está más actualizado que la especialidad por el tiempo, el contenido de las asignaturas y la cantidad de materias. Le pueden cambiar de nombre a la especialidad o cambiar al contenido para un licenciado en Enología o desaparecer la especialidad”.

Analizada la información del estudio de egresados se identifican áreas de oportunidad que se sugieren atender durante la modificación o actualización del programa educativo:

- Implementar un plan estratégico orientado a la necesidad de tomar acciones, más efectivas, buscando la titulación oportuna, considerando que el 58% de los participantes en el estudio no ha realizado este trámite y 10% manifestó haber tenido dificultad para conseguir empleo por la falta de título.
- Fortalecer, desde el plan de estudios las prácticas profesionales, debido a que sólo el 58% de los participantes las evalúan con el criterio de *excelentes y buenas*.
- Reforzar las áreas de Química biológica y Viticultura.

- Incluir o ampliar conocimientos sobre matemáticas, física, análisis sensorial, química orgánica, bioquímica, técnicas de vinificación, diseño de bodegas, prácticas integrales enológicas, producción integral, ecológica en viñedos y clima.
- Fortalecer en la formación de los futuros egresados la competencia laboral, la formación técnica en la disciplina y la iniciativa para la solución de problemas
- Promover la relevancia que tiene el servicio social universitario y las actividades artísticas y culturales y las actividades deportivas en la formación integral, así como el fomento de estas en el estudiantado.
- El 92% de los egresados manifestó no haber realizado estudios posteriores a la conclusión de la licenciatura. Motivo por el cual se sugiere fomentar, desde el programa educativo, la educación continua en los estudiantes.
- Promover el emprendimiento ya que se identificó, en lo relacionado con el puesto que ocupan, que solo un participante señala ser propietario; además, el 30% manifiesta que la labor que desempeña no tiene relación con su profesión.
- Redefinir el perfil de egreso debido a que el 42% de los participantes considera que la formación académica recibida no corresponde a los requerimientos actuales del mercado laboral. Además, consideran con el 67% que la demanda actual del Licenciado en Enología es *regular y buena*.
- Mejorar el desarrollo disciplinario y habilitación didáctica de los docentes.

1.1.4. Análisis de oferta y demanda

Objetivo.

Analizar la oferta de programas educativos afines o iguales al de Licenciatura en Enología de la UABC, así como la demanda vocacional para cursar dicho programa.

Método.

Se realizó una investigación documental en el ámbito nacional y regional de programas iguales o afines al programa educativo ofertado por la UABC. Con el fin de analizar la demanda, oferta educativa y matrícula se consultó información de la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES) y de Instituciones de Educación Superior (IES). Asimismo, se recabó información de programas educativos acreditados por los Comités Interinstitucionales para la Evaluación de la Educación Superior (CIEES).

El análisis referido se realizó en primera instancia a nivel nacional y, posteriormente, el de la región noroeste (según la división de regiones de ANUIES), en la cual se ubica el programa educativo LE que se ofrece en la UABC,

Resultados.

Con base en datos obtenidos del *Anuario Estadístico de Educación Superior* de la ANUIES (2024), durante el periodo 2023-2024, se reporta que se ofertaron, además del programa educativo de la UABC, cuatro programas educativos iguales o afines al de LE de la UABC, en tres entidades federativas (Chiapas, Hidalgo y Querétaro). Es importante señalar que las cuatro IES son de sostenimiento particular y no se encuentran asociadas a la ANUIES. Siendo el programa educativo que oferta la UABC el único de sostenimiento público. En este ciclo escolar, en el ámbito nacional, se ofertaron un total de 126 espacios, 24% en IES públicas y 76% en particulares. En relación con la matrícula, en este mismo periodo, el registro fue de 298 alumnos, 30% en IES públicas y 70% en particulares (ver Tabla 3).

En relación con la denominación de los programas educativos, existe similitud en dos programas educativos ofertados con el nombre de Licenciado en

Gastronomía y Enología (Instituto de Estudios Superiores de Chiapas e Instituto Gastronómico Hidalguense) y tres programas educativos con una sola mención: Licenciatura en Enología de la UABC, Licenciatura en Enogastronomía del Colegio Euro Mexicano de Chefs Sommelier y la Licenciatura en Enología y Sumillería del Instituto Gastronómico de Estudios Superiores, S. C.

En cuanto a la distribución de programas educativos por regiones de la ANUIES, tanto la región Centro-Sur como la Sur-Sureste cuentan con dos programas afines cada una, siendo estos de sostenimiento particular. En la región Noroeste únicamente se oferta el programa educativo LE de la UABC.

Tabla 3

Lugares ofertados y matrícula en programas educativos iguales o afines a LE.

Entidad federativa	Institución	Programa educativo Licenciatura	Oferta de espacios	Matrícula
IES de sostenimiento Público				
Baja California	Universidad Autónoma de Baja California	Licenciatura en Enología	30	89
		Subtotal	30	89
IES de sostenimiento particular				
Chiapas	Colegio Euro Mexicano de Chefs Sommelier	Licenciatura en Enogastronomía	30	15
	Instituto de Estudios Superiores de Chiapas	Licenciatura en Gastronomía y Enología	21	56
Hidalgo	Instituto Gastronómico Hidalguense	Licenciatura en Gastronomía y Enología	45	137
Querétaro	Instituto Gastronómico de Estudios Superiores, S. C.	Licenciatura en Enología y Sumillería	1	1
		Subtotal	96	209
		TOTAL	126	298

Fuente: Elaboración propia con base en información de la ANUIES (2024).

De los cinco programas educativos que se imparten, relacionados a la enología en el ámbito nacional, se ha identificado con acreditación vigente por los CIEES, solamente, el programa educativo de la UABC (CIEES, 2024).

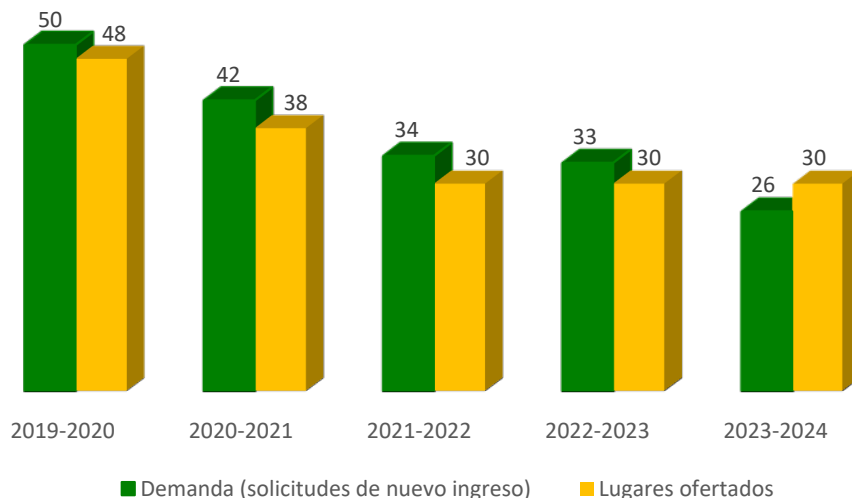
En Baja California, además del programa educativo LE que se imparte en la Facultad de Enología y Gastronomía de la UABC, se oferta en el Instituto

Universitario de Ensenada (INUE) la Licenciatura en Viticultura y Enología, misma que cuenta con reconocimiento oficial de la SEP y sostenimiento particular (INUE, 2024).

De acuerdo al *Anuario Estadístico de Educación Superior* de la ANUIES, durante los últimos cinco procesos de selección de la UABC, la demanda para ingresar al programa educativo LE ha disminuido en un 48% del periodo 2019-2020 al 2023-2024. También, durante los periodos de selección del 2019-2020 al 2021-2022 la oferta general tuvo una disminución de espacios para alumnos de nuevo ingreso del 37.5%, manteniéndose durante los últimos tres periodos con una oferta de 30 lugares (ver Figura 9).

Figura 9

Oferta y demanda del programa educativo LE, por periodo de proceso de selección.



Fuente: Elaboración propia con base en información de la ANUIES (2024).

En la Tabla 4 se puede apreciar que, durante los últimos cinco procesos de selección, solicitaron ingresar al programa educativo 185 aspirantes de los cuales

ingresaron 162, lo que representa el 88% del total de la demanda y el 92% de los lugares ofertados.

Tabla 4

Oferta, demanda y alumnos de nuevo ingreso del programa educativo de LE, por periodo de proceso de selección.

Proceso de Selección	Demanda (solicitudes de ingreso)	Lugares ofertados	Alumnos de nuevo ingreso	% (Demanda/alumnos de nuevo ingreso)	% (Oferta/alumnos de nuevo ingreso)
2019-2020	50	48	48	96	100
2020-2021	42	38	38	90	100
2021-2022	34	30	25	74	83
2022-2023	33	30	27	82	90
2023-2024	26	30	24	92	80
Total	185	176	162	88	92

Fuente: Elaboración propia con base en información de la ANUIES (2024).

Con base en el análisis documental realizado sobre la oferta y demanda de programas educativos afines o iguales al de LE, se concluye que este, durante el periodo 2023/2024, con base en información de la ANUIES, tanto en el ámbito nacional, es el segundo programa educativo con más matrícula después de la Licenciatura en Gastronomía y Enología del Instituto Gastronómico Hidalguense.

Como se observa a lo largo de este apartado el programa educativo LE, se encuentra posicionado como una de las opciones más viables para los aspirantes, no solo de la región y el estado sino en el ámbito nacional, por ser de sostenimiento público, por su capacidad para albergar a un mayor número de estudiantes y, además, es el único con acreditación vigente de los que se ofertan en el país.

Por lo anterior, se considera pertinente continuar con la oferta del programa educativo Licenciatura en Enología en la Facultad de Enología y Gastronomía, campus Ensenada.

1.2. Estudio de referentes

El estudio de referentes se integra por tres tipos de análisis, los cuales están enfocados a fundamentar la modificación o actualización del programa educativo a través de evaluar la profesión y su prospectiva, de realizar una comparación de programas educativos y de revisar diversos organismos nacionales e internacionales que permitan enriquecer el programa educativo Licenciatura en Enología.

1.2.1. Análisis de la profesión y su prospectiva

Objetivo.

Analizar la profesión, su evolución y sus campos de acción a nivel nacional e internacional con el fin de fundamentar la modificación o actualización del programa educativo Licenciatura en Enología 2019-1.

Método.

El análisis se llevó a cabo a través de una investigación documental. Se consultaron diversas fuentes de información, documentos y reportes institucionales, nacionales e internacionales. Asimismo, se analizaron artículos publicados por especialistas en revistas del área. Entre los criterios de selección de estas fuentes de información, se consideró la relevancia sobre el tema de estudio, la autenticidad de quienes los editan y su accesibilidad.

Con lo anterior, se generó un panorama de la situación actual y futura del programa educativo, lo cual permitió describir el entorno de la profesión y sus prácticas. De la misma manera, se realizó el análisis de las profesiones con las que el programa educativo LE comparte su profesión y la evolución de esta en el contexto regional, nacional e internacional. Esto se elaboró conforme al procedimiento establecido en la *Metodología de los estudios de fundamentación para la creación, modificación y actualización de programas educativos de licenciatura* (UABC, 2018b).

Resultados.

La siembra de vid y producción de vino en México tiene registro en el año de 1522 (Consejo Mexicano Vitivinícola [CMV], 2023). Siendo hasta 1593 cuando en el estado de Coahuila se establece la primera bodega comercial (Vázquez et. al., 2022b).

Según Uncorkmexico (s/f, citado por Vázquez et. al., 2022b), el vino tiene su nacimiento en América del Norte precisamente en México, siendo, además, la región más nueva con producción comercial de vinos en el nuevo mundo.

La viticultura, con el fin de cultivar vid para la producción de vino, inició en Baja California con las misiones católicas durante el siglo XVIII. Esta entidad se ha convertido en la región más importante en la producción vitivinícola de nuestro país. En la zona de Valle de Guadalupe, San Antonio de las Minas, Valle de Santo Tomás y Valle de San Vicente, de este estado, se produce el 90% de los vinos de México (Arellano et. al., 2021).

La enología como ciencia encargada del estudio de la producción del vino, desde el cultivo de la uva hasta su embotellado y comercialización, ha venido evolucionando hasta convertirse en una ciencia sofisticada y compleja (González, 2021).

La enseñanza de la enología como profesión se impartió en la primera Escuela de Enología del mundo, fundada en 1880, la Estación Agronómica y Enológica de Burdeos, Francia (Hormazábal, 2024). Cabe señalar, que Louis Pasteur es considerado el primer enólogo moderno por sus investigaciones sobre los procesos de fermentación, donde los microorganismos son los responsables de la producción como el vino y la cerveza, entre otros productos (Bertrán, s/f).

En Argentina, en 1897, se creó la Escuela de Vitivinicultura en Mendoza en la cual se formaron los primeros profesionales de la vitivinicultura de Argentina y Latinoamérica. Posteriormente, en 1933, pasó a ser Escuela Nacional de Agricultura y Enología de Mendoza, otorgando el título de Agricultor-Enólogo (Girini, 2021).

En Europa, a mediados del siglo XX, la enología fue reconocida de manera oficial como una profesión. En Francia se fundó la Escuela Superior de Enología en

el año de 1956, misma que impartió el Diploma Nacional de Enólogo (Hormazábal, 2024).

En España, en 1965, la profesión de enólogo comenzó a organizarse a partir de la creación de la Asociación Nacional de Enólogos, misma que posteriormente se transformó en la Asociación de Enólogos de España. En 1996, se aprobó la creación de Licenciatura en Enología, siendo la Universidad de La Rioja la primera en iniciar con la impartición de estos estudios (Franco, 2022).

En México, en la UABC, el Honorable Consejo Universitario aprueba la creación de la Escuela de Enología y Gastronomía en el año 2006, en el campus Ensenada, con el programa de especialidad en Viticultura y Enología (UABC, 2006). Posteriormente, respondiendo a los requerimientos y necesidades de desarrollo de la industria vitivinícola, de contar con recurso humano especializado en el manejo de viñedos y la elaboración de vinos de calidad, creó el programa educativo Licenciatura en Enología, en la ahora Facultad de Enología y Gastronomía, iniciando sus actividades académicas a partir del ciclo escolar 2019-1. En su campo de acción profesional, los egresados de este programa educativo, se desempeñan a nivel local, regional, nacional e internacional en actividades del sector público y privado. Como profesional independiente pueden realizar actividades de consultoría, prestar servicios y emprender su propia empresa (UABC, 2018a).

El desarrollo y evolución de la enología, en la época contemporánea, se debe principalmente a las aportaciones de la ciencia, la tecnología y la industria; mismas que han ayudado a mejorar el cultivo, la elaboración y la conservación del vino. Los avances de la química, la microbiología y la genética, entre otras ciencias, han beneficiado en la producción de vino en los procesos de fermentación, clarificación, filtración, estabilización y embotellado, entre otros (Estudios Superiores Abierto de Hostelería [ESAH], 2024).

Entre los avances tecnológicos destaca el uso de:

- Sensores para monitorizar la humedad del suelo, la temperatura y la luz.

- Drones y satélites para mapear viñedos y detectar el estrés de las viñas, plagas y enfermedades.
- La inteligencia artificial. Algoritmos avanzados y aprendizaje automático que ayudan a predecir con mayor exactitud las cosechas, optimizan las operaciones y garantizan un uso más eficiente de los recursos.
- Ultrasonidos y extracción de aromas y fenoles. Diseñado para extraer el potencial aromático y polifenólico de la uva sin alterar las características organolépticas (Bodegas la Eralta, 2024; Matos, 2022)

Otros avances en la agricultura de precisión son: la aplicación para celulares de gestión de viñedos; el riego inalámbrico y sensores para el monitoreo hídrico en tiempo real, entre otros (Observatorio Vitivinícola Argentino, 2024). Asimismo, se encuentra la biotecnología enológica que se encarga del estudio aplicado de la biotecnología microbiana a la enología y se analizan las moléculas de la fermentación de las bacterias del vino (Universidad de La Rioja, s/f).

Se destaca que, en su desempeño profesional, los egresados y egresadas del programa educativo LE comparten su profesión con otros perfiles profesionales, lo que pone de manifiesto la necesidad de trabajar de forma multidisciplinaria, transdisciplinaria e interdisciplinaria. Entre estos perfiles profesionales mencionamos los siguientes:

- Ingeniería en Agronomía. Son profesionistas con una formación sólida que aplica conocimientos de las ciencias agrícolas para desarrollar técnicas eficientes en la producción de alimentos de origen vegetal, forrajes, fibras agroindustriales, entre otros, tomando como materia prima las plantas, agua y suelo para lograr una producción económicamente rentable de una manera racional y con respeto al medio ambiente y solucionar problemáticas de su propia disciplina (UABC, 2023b).
- Ingeniería en Alimentos. Son profesionistas que aplican e integran la ciencia y la tecnología para resolver problemas de la industria de alimentos, que diseñen alimentos y bebidas -con énfasis en alimentos

saludables e individualizados-, que desarrollan, optimizan y administran procesos sustentables y sistemas de inocuidad para la conservación y transformación de alimentos, y que respetan y aplican las normas y lineamientos relacionadas con la industria de alimentos (Tecnológico de Monterrey, 2024).

- Ingeniería en Biotecnología Agropecuaria. Son profesionistas con una formación sólida que aplica conocimientos de las áreas de Físico Matemáticas, Bioprocesos Agropecuarios, Químico Biológicas, Biotecnología y Económico Administrativa y Humanística, para solucionar problemáticas de la propia disciplina. Capaces de emplear tecnologías basadas en el uso de sistemas biológicos para la generación de productos o mejoras en los procesos productivos del área agropecuaria o agroindustrial. Además de generar conocimientos tecnocientíficos, enfocados en la innovación y desarrollo de técnicas sustentables; con la finalidad de satisfacer las necesidades del mercado y de la sociedad (UABC, 2023c).
- Ingeniería Química. Son profesionistas que poseen conocimientos y habilidades para actuar interdisciplinariamente, con la aplicación de la ciencia de la ingeniería química, las operaciones básicas de procesos, el diseño, la evaluación y el análisis económico, para la obtención de productos de valor agregado en el marco de nuevos escenarios mundiales en beneficio del ser humano y la sociedad, protegiendo el medio ambiente y procurando el uso eficiente de la energía y el agua (UABC, 2023d).
- Licenciatura en Gastronomía. Son profesionistas capaces de emprender un negocio de alimentos y bebidas, o bien, desempeñar cargos en niveles gerenciales, directivos u operativos dentro de las áreas de producción, servicio y administración de una empresa gastronómica. Competentes de mejorar procesos, estandarizar procedimientos, detectar áreas de oportunidad y promover el trabajo en equipo con liderazgo y

responsabilidad dentro de un negocio de alimentos y bebidas. Capaces de contribuir al desarrollo económico y social, mostrando creatividad, iniciativa, liderazgo, responsabilidad y ética en todos los ámbitos de su ejercicio profesional, incluyendo la búsqueda de nichos para el desarrollo gastronómico (UABC, 2023e).

- Licenciatura en Química Industrial. Son profesionistas que cuentan con formación sólida para aplicar los conocimientos en las áreas de Sistemas de Gestión, Análisis Químico y Microbiológico, Procesos Industrial, y Química Aplicada y Desarrollo de Materiales, con la finalidad de brindar soluciones a problemáticas de su propia disciplina. Además, son competentes para evaluar actividades industriales, comerciales y de servicios, evaluar las propiedades físicas, químicas y actividad microbiológica de las materias primas y subproductos determinados. Asimismo, son capaces de innovar productos químicos de utilidad a partir de las necesidades de diferentes sectores como el alimentario, farmacéutico, cosmético y agrícola, entre otros. (UABC, 2024c)

Como resultado del análisis se concluye que el programa educativo LE debe de responder y considerar al creciente y acelerado avance de la ciencia y la tecnología, pues requiere formar profesionistas dispuestos a trabajar en equipos transdisciplinarios y multidisciplinarios que contribuyan, a través no solo a la apropiación sino también a la generación de conocimiento, a la solución de problemáticas y satisfacción de necesidades del sector y de la sociedad.

1.2.2. Análisis comparativo de programas educativos

Objetivo.

Realizar un análisis comparativo para identificar las mejores prácticas en programas educativos nacionales e internacionales, iguales o afines al programa educativo Licenciatura en Enología, de acuerdo con criterios de calidad, trascendencia y reconocimiento.

Método.

Mediante la consulta de programas educativos iguales o afines al programa educativo ofertado por la UABC, en páginas oficiales de diferentes instituciones de educación superior, se realizó un análisis comparativo que permitió identificar las prácticas y características principales para ser considerados en la modificación o actualización de este programa educativo.

Con el propósito de la realizar dicho análisis fueron seleccionados tres programas educativos de Instituciones de Educación Superior (IES) a nivel nacional, mismas que fueron elegidas por contar con el grado académico de licenciatura y su afinidad con el programa educativo de la UABC. En el ámbito internacional se realizó una comparación de cuatro programas educativos, mismos que, al igual que las IES nacionales, fueron seleccionados por contar con el grado académico de licenciatura y por su afinidad con el programa educativo de la UABC. Además, se seleccionaron IES de países que cuentan con una tradición vitivinícola.

Para efectos de la descripción de cada uno de los programas educativos fueron considerados, primeramente, sus datos generales como duración de los estudios, cantidad de créditos y de asignaturas, los requisitos de ingreso complementarios a los de la institución y lo ejes o áreas de conocimiento en que se concentran; se continuó con las descripciones de los objetivos, el perfil de ingreso y el perfil de egreso; así como las particularidades que se pueden observar en relación con el programa educativo de la UABC. Finalmente, se concluye con la

descripción de las similitudes y diferencias entre los programas educativos analizados y el de la LE que se oferta en la UABC.

Resultados.

En el ámbito nacional fueron seleccionado los programas educativos de la Licenciatura en Enología y Sumillería del Instituto Gastronómico de Estudios Superiores (IGES) de Querétaro, la Licenciatura en Enología y Gastronomía del Instituto de Estudios Superiores de Chiapas IESCh y la Licenciatura en Viticultura y Enología del Instituto Universitario de Ensenada en Baja California (INUE). Asimismo, se seleccionaron los programas educativos internacionales de la Licenciatura en Ciencias en Viticultura y Enología de la Universidad de California en Davis de Estados Unidos (UC), Licenciatura en Ciencias de la Viña y el Vino de la Universidad de Bordeaux en Francia (UB), Grado en Enología de la Universidad de la Rioja en España (UNIRIOJA) y Licenciatura en Viticultura y Enología de la Universidad de Milán en Italia (UM).

En la Tabla 5 se muestra los datos de identificación de los programas educativos, nacionales e internacionales, seleccionadas para el estudio comparativo.

Tabla 5

Programas educativos nacionales e internacionales seleccionados para el análisis comparativo.

Programa educativo Licenciatura	IES	Ubicación	Acreditación	Sitio web
Nacionales				
Enología y Sumillería	IGES	Querétaro	*IND	https://landing.iges.edu.mx/licenciatura-en-enologia-y-sumilleria/
Enología y Gastronomía	IESCh	Chiapas	*IND	https://ieschtapachula.edu.mx/licenciatura-en-gastronomia-y-enologia/ Licenciatura en Gastronomía y Enología – IESCH TAPACHULA
Viticultura y Enología	INUE	Baja California	*IND	https://inue.edu.mx/licenciatura/viticultura-enologia

Programa educativo Licenciatura	IES	Ubicación	Acreditación	Sitio web
Internacionales				
Ciencias en Viticultura y Enología	UC	EEUU	*IND	https://catalog.ucdavis.edu/departments-programs-degrees/viticulture-enology/viticulture-enology-bs/
Ciencias de la Viña y el Vino	UB	Francia	*IND	https://www.isvv.u-bordeaux.fr/fr/licence-sciences-de-la-vigne-et-du-vin.html
Grado en Enología	UNIRIOJA	España	Agencia Nacional de Evaluación de Calidad (ANECA)	https://www.unirioja.es/grados-y-dobles-grados/grado-en-enologia/
Viticultura y Enología	UM	Italia	*IND	https://viticolturaenologia.cdl.unimi.it/it https://apps.unimi.it/files/manifesti/ita_m anifesto_G25of3_2025.pdf

Nota: *IND Información no disponible.

Fuente: Elaboración propia con base en información de las páginas web oficiales de IES.

A continuación, se presenta la descripción del programa educativo Licenciatura en Enología de la UABC y, posteriormente, lo correspondiente a los programas educativos iguales o afines en el ámbito nacionales e internacionales.

El programa educativo Licenciatura en Enología (ver Tabla 6) se oferta en la Facultad de Enología y Gastronomía, campus Ensenada de la UABC. El programa antes mencionado consta de un total de 347 créditos (CR), 257 obligatorios (incluye las prácticas profesionales) y 90 optativos (incluyendo proyecto de vinculación). Cuenta con 56 unidades de aprendizaje (UA), 41 obligatorias y 15 optativas. El plan de estudios se cursa en ocho ciclos escolares y está integrado por cinco áreas de conocimiento: Químico-Biológica, Económico-Administrativas, Vinicultura, Viticultura y Formación integral. Se integra en tres etapas de formación: básica que consta de 110 CR obligatorios y 12 optativos; disciplinaria con 91 CR obligatorios y 36 optativos y, finalmente, la etapa terminal con un total de 41 CR obligatorios, 42 optativos. Además de 15 CR obligatorios por prácticas profesionales. El plan de estudios presenta un porcentaje de optatividad del 27% (UABC, 2018a).

Tabla 6

Datos generales del programa educativo LE de la UABC.

DATOS GENERALES						
Programa educativo Licenciatura	IES	Duración	CR	UA	Requisitos de ingreso	Ejes o áreas de conocimiento
Enología	UABC	8 periodos escolares	347	Total 56 41 Obligatorias 15 Optativas	▪ Examen Psicométrico ▪ Examen de conocimiento	▪ Químico - Biológica ▪ Económico - Administrativas ▪ Vinicultura ▪ Viticultura ▪ Formación Integral

Fuente: Elaboración propia con base en información de UABC (2018a).

Además de los requisitos de ingreso propios de la institución (examen de conocimientos y examen psicométrico), el programa educativo LE enlista las siguientes características en su perfil de ingreso.

- Conocimientos:
 - Principios de química y biología
 - Conocimiento básico de materiales de laboratorio
 - Conocimiento básico de matemáticas
 - Fundamentos de administración
- Habilidades:
 - Toma de decisiones
 - Habilidades básicas de comunicación oral y escrita en español e inglés
 - Manejo a nivel básico de tecnologías de la información
 - Asertividad
- Actitudes:

- Predisposición para el trabajo en equipo
- Emprendedor
- Actitud crítica y reflexiva
- Interés por la experimentación y la investigación
- Valores:
 - Respeto
 - Honestidad
 - Responsabilidad social
 - Tolerancia
 - Compromiso (UABC, 2018a).

Como se puede observar, el perfil de ingreso se presenta a través del desglose del mismo en conocimientos, habilidades, actitudes y valores como se establece en los lineamientos para este apartado en la *Guía metodológica para la creación y modificación de los programas educativos de la Universidad Autónoma de Baja California* (UABC, 2010).

Este programa educativo tiene como objetivo general formar recurso humano capacitado para contribuir al desarrollo del sector vitivinícola a través del ejercicio profesional, mismo que debe armonizar con el medio ambiente en beneficio de la sociedad, así como incrementar las fuentes de trabajo; hacer uso adecuado de los recursos en los procesos productivos; mostrar buena disposición hacia las relaciones humanas y buscar la óptima calidad de los proyectos que emprende.

Asimismo, el programa educativo LE establece como perfil de egreso que el egresado es un profesional capacitado para emprender un negocio vitivinícola, o bien, desempeñar cargos en niveles gerenciales, directivos u operativos dentro de las áreas de producción y administración de una empresa vitivinícola. Asimismo, será competente para: mejorar procesos, estandarizar procedimientos, detectar áreas de oportunidad y promover el trabajo en equipo con liderazgo y responsabilidad dentro de una empresa vitivinícola; elaborar distintos tipos de vino

por medio de técnicas de vinificación tradicionales e innovadoras para responder a las demandas de consumo del mercado regional, nacional e internacional, siendo responsables de la calidad en la cadena de producción con sentido de responsabilidad y respeto al medio ambiente; supervisar el diseño y establecimiento de viñedos mediante la aplicación de sistemas de producción vitícolas y técnicas agroecológicas para la obtención de uvas que cumplan con los parámetros requeridos en la elaboración de vinos de calidad, de manera crítica y sustentable y evaluar la calidad de los vinos y materia prima a través de la aplicación de las técnicas y métodos de análisis químicos para determinar las características químicas en la uva, mosto y vino, de manera responsable y con honestidad (UABC, 2018a).

Respecto a los programas educativos nacionales iguales o similares al de la LE, en la Tabla 7, se describen los que para el presente estudio fueron considerados.

El programa educativo Licenciatura en Enología y Sumillería de la IGES de Querétaro se oferta en la modalidad presencial, tiene una duración de cuatro años y está integrado por cinco áreas (Básica, Formativa de grado formativa de negocios y emprendimiento, socioformativa y proyectos y práctica profesional) en donde se ubican 50 asignaturas obligatorias. En el área Básica se ubican asignaturas de Química, Biología, Matemáticas y Edafología, en el área Formativa de grado destacan las asignaturas de Viticultura, Enología, Técnicas de evaluación de vinos y Vitivinicultura, en el área Formativa y negocios se ubican asignaturas referidas a Contabilidad, Administración, Innovación y emprendimiento, en el área Socioformativa se ubican asignaturas de Idiomas, Liderazgo, Ética y Habilidades gerenciales y, finalmente, en el áreas de Proyectos y prácticas profesional se encuentran asignaturas orientadas a los Proyectos y práctica empresarial e Investigación en viticultura y enología. Dentro de los requisitos de ingreso, además de los aspectos administrativos, deberá presentar un examen que consiste en una evaluación de conocimientos (IGES, 2024). Este programa educativo cuenta con seis unidades de aprendizaje menos que el ofertado por la UABC y no cuenta con flexibilidad ya que todas sus asignaturas tienen un carácter obligatorio.

En el Instituto de Estudios Superiores de Chiapas se oferta la Licenciatura en Enología y Gastronomía, en modalidad presencial. El plan de estudios se estructura en ocho cuatrimestres, con una duración de 2.8 años, cuenta con un total de 65 asignaturas de carácter obligatorio, las cuales tienen un mayor contenido de gastronomía, mientras que las orientadas a enología abordan la historia de la Vitivinicultura y enología, Química enológica, Procesos de vinificación, Distribución y servicio enológico y Análisis sensorial; además de las referidas a idiomas (inglés en cada uno de los ocho cuatrimestre y francés en los últimos cuatro). El requisito de ingreso es la presentación de un examen de conocimientos (IESCh, 2024). En comparación a la LE, este programa educativo cuenta con nueve asignaturas más, todas son de carácter obligatorio, lo que elimina la flexibilidad. Cuenta con una fuerte carga hacia la gastronomía y menor hacia la enología. Destaca la impartición del idioma inglés durante todo el plan de estudios y de un tercer idioma.

La Licenciatura en Viticultura y Enología del Instituto Universitario de Ensenada se oferta en modalidad presencial, con una duración de nueve cuatrimestres (tres años), cuenta con un total de 45 asignaturas con orientación general hacia la Química, Biología, Agricultura y, de manera particular, a la Viticultura y Enología, sin descuidar la investigación, administración, *marketing* y emprendimiento. Para el ingreso no requiere examen de selección, solo se exige el certificado de bachillerato (INUE, 2024). Este programa educativo tiene 11 asignaturas menos que el de la UABC y, al igual que los programas anteriores, carece de flexibilidad.

En el análisis realizado se puede constatar que de los planes de estudio analizados uno de ellos tiene una duración de cuatro años (IGES), otro de tres años (INUE) y, el restante, 2.8 años (IESCh). Además, los programas educativos del IGES e INUE cuentan con menos asignaturas, 50 y 45 respectivamente, que el programa ofertado por la UABC (56). Relacionado con las unidades de aprendizaje, el programa educativo con el mayor número es el del IESCh (65). En lo referido a la optatividad los tres programas educativos analizados no ofertan unidades de aprendizaje con esta característica, mientras que en el programa educativo LE de la UABC el porcentaje de optatividad es del 27%. En cuanto a los requisitos de

ingreso el IGES e IESCh, al igual que la UABC, requieren la presentación de un examen de admisión, no obstante, ninguno de ellos requiere la presentación de un examen psicométrico como en UABC. Destaca en el plan de estudios de IESCh la impartición del idioma inglés durante todo el plan de estudios y de francés en los cuatro últimos cuatrimestres.

Tabla 7

Datos generales de los programas educativos nacionales considerados en el análisis comparativo.

DATOS GENERALES						
Programa Educativo	IES	Duración	CR	UA	Requisitos de ingreso	Ejes o áreas de acentuación o formación
Enología y Sumillería	IGES	8 semestres	*IND	50	Examen de admisión (conocimientos)	•Básica •Formativa de grados •Formativa de negocios y emprendimiento •Socioformativa •Proyectos de práctica profesional.
Gastronomía y Enología	IESCh	8 cuatrimestres	*IND	65	Examen de conocimientos	•IND
Viticultura y Enología	INUE	9 cuatrimestres	*IND	45	Certificado de estudios de bachillerato	•IND

*Nota: IND. Información no disponible

Fuente: Elaboración propia con base en información de las páginas web oficiales de IES

Los objetivos de los programas educativos analizados del IGES y el INUE (ver Tabla 8), muestran su orientación hacia la producción y el cultivo de la uva, así como a la producción del vino, siendo compatibles y coincidentes con el programa educativo de la UABC, mientras que el de la IESCh, muestra una mayor inclinación hacia la gastronomía (IGES, 2024, IESCh, 2024 y UNEA, 2024).

Tabla 8

Objetivos de los programas educativos nacionales considerados en el análisis comparativo.

Programa educativo Licenciatura	IES	Objetivo
Enología y Sumillería	IGES	▪ Enseñar técnicas de mejores prácticas para el cultivo de uvas para vinificación y elaboración de vino, así como la evaluación sensorial y servicio de vino.
Gastronomía y Enología	IESCh	• Desarrollar diversas técnicas y procedimientos en presentación, así como montaje de comedor mediante el análisis de la problemática presentada en el área de servicio con el fin de satisfacer las necesidades de los diversos segmentos del mercado gastronómico, con sentido ético y gran responsabilidad social.
Viticultura y Enología	INUE	• Desarrollar competencias en la producción de vinos y gestión de viñedos, aplicando las habilidades en la industria vitivinícola, mejorando la calidad y la eficiencia en la producción de vinos.

Fuente: Elaboración propia con base en información de las diferentes páginas web de las instituciones educativas.

En lo que se refiere al perfil de ingreso que se establece en los programas educativos analizados (ver Tabla 9), en lo general, existe coincidencia con el de la UABC en cuanto a habilidades y actitudes. Sin embargo, difieren en que no especifican conocimientos previos como lo establece el plan de estudios de la LE. También, existe diferencia con la IESCh por el interés solicitado a los aspirantes hacia la gastronomía (IGES, 2024, IESCh, 2024 y UNEA, 2024).

Tabla 9

Perfil de ingreso de los programas educativos nacionales considerados en el análisis comparativo.

Programa educativo Licenciatura	IES	Perfil de ingreso
Enología y Sumillería	IGES	Esta Licenciatura está dirigida a egresados de bachillerato que tengan interés en la enología, viticultura y sumillería. Deberán contar con: • Habilidades para el trabajo en equipo

		• Habilidades de trabajo en equipo y cooperación • Aptitudes de expresión (oral y escrita) • Interés y arraigo a las tradiciones y cultura mexicana • Disponibilidad para el acceso y manejo de las nuevas tecnologías. • Interés por promover el turismo a nivel nacional e internacional • Vocación de servicio • Capacidad de análisis • Proactividad • Sentido humano y responsabilidad social • Gusto por el trabajo de campo • Habilidades de emprendimiento • Creatividad e inquietud por la investigación
Gastronomía y Enología	IESCh	Algunos rasgos que se consideran en el perfil de ingreso para la carrera son: • Interés por la preservación de la cultura gastronómica • Actitud emprendedora y de compromiso social • Disposición para el trabajo colaborativo • Capacidad para ejecutar recetas con calidad, higiene, creatividad y pasión • Capacidad de análisis, crítica e innovación • Actitud positiva hacia el cambio • Fuerte inclinación a la toma de decisiones • Habilidad para adaptarse al ambiente cultural internacional • Interés y respeto hacia otras culturas • Trabajo bajo presión
Viticultura y Enología	INUE	• *IND

Nota: *IND Información no disponible.

Fuente: Elaboración propia con base en información de páginas web de las instituciones educativas.

Además, se analizó el perfil de egreso de cada uno de los programas educativos (ver Tabla 10). Como en los apartados anteriores existen coincidencia entre los programas educativos de IGES e INUE, mismos que, en general, tienen similitud con el programa educativo de la UABC. El egresado es un profesional que posee las competencias requeridas para:

- Elaborar vinos con técnicas tradicionales e innovadoras.
- Supervisar el diseño y establecimiento de viñedos.
- Evaluar la calidad de los vinos y la materia prima.
- Seleccionar uvas adecuadas para cada vino.
- Supervisar todos los procesos de elaboración del vino.
- Realizar análisis químicos y sensoriales para controlar la calidad del vino.

- Colaborar con el equipo de *marketing* para posicionar los vinos en el mercado.
- Elaborar distintos tipos de vino por medio de técnicas de vinificación tradicionales e innovadoras para responder a las demandas de consumo del mercado regional, nacional e internacional, siendo responsables de la calidad en la cadena de producción con sentido de responsabilidad y respeto al medio ambiente (IGES, 2024 y UNEA, 2024).

Tabla 10

Perfil de egreso de los programas educativos nacionales considerados en el análisis comparativo.

Programa educativo Licenciatura	IES	Perfil de egreso
Enología y Sumillería	IGES	• Supervisar la producción de vinos, inspeccionando las uvas y evaluando los cultivos para determinar cuándo cosechar y comenzar la producción de vino centrado en prácticas sostenibles y garantizando el correcto control de calidad. • Elaborar distintos tipos de vino haciendo uso de las principales técnicas de vinificación, tomando en cuenta las características químicas de la uva, el tipo de levaduras, proceso de fermentación y las barricas para crianza con el fin de lograr un producto de calidad. • Desarrollar investigación aplicada relacionada con la producción y elaboración de vinos desde un punto de vista químico, incluyendo la evaluación sensorial y el análisis del mismo con el fin de desarrollar innovación y fomentar el uso de técnicas de vanguardia en la industria vitivinícola.
Gastronomía y Enología	IESCh	• Manejar los procedimientos y políticas aplicables para la administración de un restaurante y la venta o distribución de su producto. • Establecer controles de calidad de los alimentos y bebidas. • Manejo de materias primas para la elaboración de platillo de temporada y exigencia del cliente. • Crear platillos innovadores de acuerdo al arte y ciencia culinaria de vanguardia de distintos países.
Viticultura y Enología	INUE	• Preparado para gestionar viñedos de manera eficiente y sostenible, controlar la calidad de la uva y participar en la elaboración de vinos de alta calidad. Desarrollarás habilidades en la selección de variedades de uva, técnicas de cultivo, control de plagas, enología y marketing vitivinícola. Tu compromiso con la tradición vinícola y la innovación enológica será esencial para contribuir al éxito de la industria vitivinícola y la producción de vinos excepcionales.

Fuente: Elaboración propia con base en información de páginas web de las instituciones educativas.

En la Tabla 11 se presenta lo relacionado a los programas educativos internacionales.

El programa educativo de Ciencias en Viticultura y Enología de la Universidad de California, de Davis en Estados Unidos, está integrado por cinco áreas de formación: ciencias vegetales, ciencia de los alimentos y microbiología, economía y negocios y viticultura y enología (pasantía). Para su egreso los estudiantes tienen que cubrir un total de 120 CR al cursar un total de 48 unidades de aprendizaje (40 obligatorias y ocho optativas). Para el ingreso, los aspirantes deben contar con conocimientos previos de química general y orgánica, cálculo, física y ciencias biológicas. Además, debe tener promedio general no inferior a ocho (UC, 2024). Con el programa educativo de la UABC existen coincidencias en lo general en las áreas de conocimiento, así como en conocimientos previos mencionados como requisitos de ingreso. En relación con diferencias podemos mencionar el número de créditos y unidades de aprendizaje que se cursan, así como la flexibilidad de su plan de estudios al contar con el 16.7% de asignaturas optativas.

En la Universidad de Bordeaux en Francia se oferta la Licenciatura en Ciencias de la Viña y el Vino con una duración de tres años. Se cursa un total de 18 unidades de aprendizaje en seis áreas de formación: ciencia biológica, química, matemáticas, ciencia de las plantas, viticultura y enología y microbiología. Para el ingreso a este programa educativo el aspirante debe contar con perfil científico - físico-química, ciencias de la tierra y de la vida, matemáticas, ciencias de la ingeniería- (UB, 2024). Este programa educativo coincide con el que oferta la UABC en lo general en áreas de formación y conocimientos previos, pero difiere en número de unidades de aprendizaje y duración de la carrera.

El programa educativo de Grado en Enología de la Universidad de la Rioja en España se oferta con una duración de cuatro años. El plan de estudios cuenta con un total de 240 CR y se cursan 33 asignaturas y ocho o cinco optativas (según perfil de intensificación) en cuatro áreas de formación (Química, Enología, Vitivinicultura y Económica-Administrativa) Para su ingreso los aspirantes tienen

que realizar un examen preuniversitario (UNIRIOJA, s/f). Este programa coincide con el de la UABC, en lo general, en áreas de conocimiento, en el tiempo en que se cursa y presentación de un examen de conocimientos como requisito de ingreso, pero difiere en número de créditos y unidades de aprendizaje y en su flexibilidad la cual puede ser del 19.5% o 13% según el perfil de identificación, mismo que varía en el número de optativas a elegir.

La Licenciatura en Viticultura y Enología de la Universidad de Milán se cursa en tres años con un total de 180 CR. Este programa educativo tiene 28 unidades de aprendizaje (24 obligatorias y cuatro optativas) distribuidas en cinco áreas de conocimiento (química, biología, matemáticas, agricultura y física). Como requisitos de ingreso solicita contar con conocimientos previos en matemáticas, química, física y biología. También aplica un examen de conocimientos (UM, 2024). Con el programa educativo de la UABC esta licenciatura coincide, en lo general, con las áreas de conocimiento y presentación de un examen de conocimientos como requisito de ingreso, difiere en la duración, número de créditos y unidades de aprendizaje, así como en su flexibilidad al contar con el 14% de unidades de aprendizaje optativas.

Los programas educativos internacionales, analizados en este estudio, difieren entre sí y, a su vez, con el de la UABC en el nombre de la licenciatura, número de créditos, número de asignaturas y porcentaje de optatividad. Sin embargo, coinciden al solicitar conocimientos previos sobre ciencias básicas (matemáticas, química, física y biología, entre otros) como requisitos de ingreso. Asimismo, existe semejanza en las áreas de conocimiento o formación que abordan los planes de estudio. El programa educativo LE de la UABC destaca al ser el único que incluye como área de conocimiento la formación integral y la aplicación de un examen psicométrico como requisito de ingreso. Cabe señalar que la UC es la única universidad que incluye como área de formación idiomas.

Tabla 11

Datos generales de los programas educativos internacionales considerados en el análisis comparativo.

DATOS GENERALES						
Programa Educativo Licenciatura	IES	Duración	CR	UA	Requisitos de ingreso	Ejes o áreas de acentuación o formación
Ciencias en Viticultura y Enología	UC	*IND	120	Total 48 Obligatorias 40 Optativas 8	- Conocimientos previos de Química general y orgánica, Cálculo, Física y Ciencias Biológicas. - Promedio general no inferior a C, equivalente en México a ocho	- Ciencias vegetales - Ciencias de los alimentos y microbiología - Economía y negocios - Idiomas - Pasantías (Viticultura y enología)
Ciencias de la Viña y el Vino	UB	Tres años	*IND	18	Contar con perfil científico (físico-química, ciencias de la tierra y de la vida, matemáticas, ciencias de la ingeniería, etc.)	- Ciencia biológica - Química - Matemáticas - Ciencia de las plantas - Viticultura y enología. - Microbiología
Grado en Enología	UNIRIOJA	Cuatro años	240	Obligatorias 33 Optativas según perfil de intensificación 8 o 5	Realizar la evaluación del bachillerato para acceso a la universidad.	- Química - Enología - Vitivinicultura - Económica-Administrativa
Viticultura y Enología	UM	Tres años	180	Total 28 Obligatorias 24 Optativas 4	- Contar con conocimientos previos en matemáticas, química, física y biología. - Examen de conocimientos.	- Química - Biología - Matemáticas - Agricultura - Física

*Nota: IND. Información no disponible

Fuente: Elaboración propia con base en información de las páginas web oficiales de las IES y ANUIES (2010).

De la misma manera, en la Tabla 12, se presentan los objetivos de los programas educativos internacionales, los cuales coinciden y se refieren a la formación de profesionales que desde las diferentes áreas de formación buscan apropiarse de los marcos teóricos, métodos, técnicas, procedimientos y metodologías que permitirán reflexionar sobre la viticultura y enología.

En términos generales plantean estudiar y comprender todo lo relacionado con el vino, desde el cultivo del viñedo y la producción con calidad hasta su comercialización, siendo coincidentes con los objetivos del programa educativo LE de la UABC.

Tabla 12

Objetivos de los programas educativos internacionales considerados en el análisis comparativo.

Programa educativo Licenciatura	IES	Objetivo(S)
Ciencias en Viticultura y Enología	UC	*IND
Ciencias de la Viña y el Vino	UB	Apoyar la orientación de los estudiantes hacia el sector vitivinícola mediante el desarrollo de las competencias necesarias para la inserción profesional dentro del sector vitivinícola en los campos de análisis, el control de calidad y el entorno vitivinícola.
Enología	UNIRIOJA	Capacitar al alumno para realizar el conjunto de actividades relativas a los métodos y técnicas de cultivo del viñedo y la elaboración de vinos, mostos y otros derivados de la vid, el análisis de los productos elaborados y su almacenaje, gestión y conservación, así como para realizar aquellas actividades relacionadas con las condiciones técnico-sanitarias del proceso enológico y con la legislación propia del sector. Por otra parte, se ha tenido en cuenta el objetivo general que afecta a todas las titulaciones universitarias, como es transmitir a los estudiantes el respeto y la promoción de los derechos fundamentales y de igualdad entre hombres y mujeres, los principios de igualdad de oportunidades y accesibilidad universal de las personas con discapacidad, y los valores propios de una cultura de paz de valores democráticos.
Viticultura y Enología	UM	Formar técnicos con competencias específicas en el sector de la viticultura y la enología, autorizados para ejercer la enología en Italia y Europa.

Nota: *IND Información no disponible.

Fuente: Elaboración propia con base en información de páginas web de las instituciones educativas.

Respecto al perfil de ingreso (ver Tabla 13), se presenta información de los diferentes programas educativos, antes abordados, donde se definen las características, conocimientos, habilidades, actitudes, valores y competencias que deben poseer los aspirantes a ingresar al programa académico

En comparación al perfil de ingreso del programa educativo LE de la UABC en los programas educativos internacionales, con excepción la UNIRIOJA, no se desglosan los conocimientos, habilidades, actitudes que deben tener los aspirantes, haciendo énfasis solo en los conocimientos previos. Además, ninguna de las universidades internacionales define los valores que deben poseer los aspirantes.

Tabla 13

Perfil de ingreso de los programas educativos internacionales considerados en el análisis comparativo.

Programa educativo Licenciatura	IES	Perfil de ingreso
Ciencias en Viticultura y Enología	UC	El proceso de admisión comienza con la presentación de la solicitud donde debe proporcionar: • Información sobre su rendimiento académico • Detalles de actividades extracurriculares • Respuestas a preguntas personales La UC busca candidatos que no sólo tengan un alto rendimiento académico, sino que también muestren un compromiso con su comunidad y un deseo de contribuir al campus.
Ciencias de la viña y el vino	UB	Los candidatos deberán poseer un perfil científico (físico-química, ciencias de la tierra y de la vida, matemáticas, ciencias de la ingeniería, etc.).
Enología	UNIRIOJA	Conocimientos: a nivel de bachillerato de las materias básicas correspondientes a la rama de conocimiento de la que se adscribe el plan de estudios. Buena formación previa en matemáticas, química, física y biología, fundamentalmente. Habilidad: manejo de instrumentos o equipos, rapidez para el cálculo numérico y resolución de problemas cuantificables, capacidad de observación y de análisis, razonamiento lógico y abstracto Actitudes: iniciativa, capacidad de cooperación en equipo, organización personal del trabajo, responsabilidad e interés por la aplicación práctica de los conocimientos para la resolución de problemas reales.

		Además, es recomendable que los estudiantes tengan interés por temas relacionados con la naturaleza, motivación por el trabajo de campo y de laboratorio.
Viticultura y Enología	UM	Conocimientos en disciplinas científicas básicas (matemáticas, química, física y biología)

Fuente: Elaboración propia con base en información de páginas web de las instituciones educativas.

En relación con el perfil de egreso de los programas educativos internacionales (ver Tabla 14), al igual que los programas educativos nacionales, coinciden en que el egresado cuenta con conocimientos, habilidades, actitudes y destrezas que interactúan para efectos de cumplir como profesional de la enología y satisfacer las necesidades que el campo profesional demanda, para insertarse en el campo profesional e intervenir en los procesos del cultivo de la vid y la elaboración de vinos. Sin embargo, no definen valores.

Tabla 14

Perfil de egreso de los programas educativos internacionales considerados en el análisis comparativo.

Programa educativo Licenciatura	IES	Perfil de egreso
Ciencias en Viticultura y Enología	UC	Viticultura y Enología proporciona una educación interdisciplinaria en los principios biológicos y físicos que subyacen a la producción de uva y vino, así como conocimientos prácticos de la viticultura y la elaboración del vino (enología). Este programa proporciona la base de conocimientos para la resolución de problemas y la toma de decisiones en la producción comercial de uva y vino.
Ciencias de la viña y el vino	UB	El egresado es capaz de: • Utilizar herramientas de referencia digital y normas de seguridad informática para procesar, producir y difundir información, así como para colaborar interna y externamente. • Identificar, seleccionar y analizar críticamente diversos recursos en la industria vitivinícola para documentar un tema y sintetizar estos datos para su uso. • Expresarse oralmente y por escrito para intercambiar información técnica con otros profesionales del sector vitivinícola • Leer y comprender un documento técnico escrito en inglés sin ambigüedades. • Entender una conversación técnica oral y hablar en inglés. • Movilizar las herramientas de comunicación esenciales para la búsqueda de empleo (CV, entrevista, red de contactos)

		• Invertir sus conocimientos y habilidades en una situación profesional (prácticas) • Comprender, aplicar y promover los valores éticos de la industria vitivinícola. • Saber documentar el marco legal de la producción de vinos, bebidas espirituosas y productos derivados y velar por el respeto de dicho marco. • Trabajar en equipo y en red, así como de forma independiente y responsable al servicio de un proyecto. • Analizar sus acciones en una situación profesional, autoevalúe para mejorar su práctica. • Situar la propia profesión dentro del sector vitivinícola. • Conocer a los actores y sus limitaciones. • Presentar por escrito y oralmente: un proyecto, resultados, reflexiones para un público técnico de la industria vitivinícola. • Identificar y caracterizar los objetos del sector vitivinícola a todas las escalas para analizar sus orígenes y actividad actual y deducir aplicaciones (recursos, riesgos, medio ambiente, desarrollo, etc.). • Utilizar las herramientas de diagnóstico técnico y económico más comunes en los campos de la vid y el vino. • Interpretar los datos técnicos y técnico-económicos para considerar su modelización de cara al desarrollo de las empresas del sector vitivinícola. • Movilizar los conocimientos en biología, microbiología y química para establecer un diagnóstico de las etapas de la producción de vino.
Enología	UNIRIOJA	Competencias generales o transversales • Capacidad de análisis y síntesis. • Capacidad de organizar y planificar. • Comunicación oral y escrita en la propia lengua. • Manejo y comprensión de textos científicos en inglés. • Resolución de problemas. • Toma de decisiones. • Trabajo en equipo. • Capacidad de aplicar los conocimientos teóricos en la práctica. • Razonamiento crítico. • Capacidad para adaptarse a nuevas situaciones. • Habilidad para trabajar de forma autónoma. • Preocupación por la calidad. • Sensibilidad hacia temas medioambientales. Competencias específicas • Conocimientos básicos de matemáticas y física y su aplicación a problemas relacionados con los estudios. • Conocimiento de las bases de la química general, inorgánica y orgánica y sus aplicaciones en los estudios. • Conocimiento y comprensión integral de las bases y fundamentos biológicos y moleculares de los organismos vivos. • Capacidad para organizar y controlar la producción y recolección de uva de calidad en función del tipo de producto a obtener y de la legislación aplicable, integrando conocimientos agrícolas y criterios medioambientales. • Capacidad para organizar y controlar los procesos de transformación de la uva en vino en función del tipo de producto a elaborar y de las disposiciones legales, higiénicas y medioambientales. • Capacidad para utilizar los conocimientos adquiridos sobre la composición de la uva y del vino y su evolución en la toma de decisiones sobre prácticas y los tratamientos aplicables. • Capacidad para realizar el control analítico y sensorial rutinario o específico en viñedo y bodega, interpretar los resultados y establecer las prescripciones adecuadas para cada circunstancia.

		• Capacidad para aplicar la legislación en vigor a la producción de uva, vino, productos derivados y subproductos. • Capacidad para organizar las actividades de control de calidad y de las condiciones higiénico-sanitarias personales y de seguridad del puesto de trabajo en una empresa vitivinícola. • Conocimiento de la empresa, su gestión y organización. • Conocimientos necesarios para participar en el diseño, modificación o transformación del viñedo y de la bodega, así como en la elección de la maquinaria, utillaje e instalaciones auxiliares. • Capacidad para controlar y organizar los procesos de elaboración, gestión y comercialización de productos derivados de la uva, del vino y de los subproductos vinícolas.
Viticultura y Enología	UM	El enólogo es responsable: • De las actividades de dirección, administración y asesoramiento en bodegas para la producción y transformación de la uva, el afinamiento, conservación, embotellado y comercialización de productos derivados. • La elección varietal, la plantación y los aspectos fitosanitarios de los viñedos. También puede desempeñar: • Funciones de gestión en instituciones, asociaciones y consorcios vitivinícolas. • Realizar y certificar análisis microbiológicos, enoquímicos y sensoriales de vinos. • Colaborar en el diseño de bodegas en la elección de tecnologías relativas a sistemas y fábricas. • Es responsable de la distribución y comercialización de productos vitivinícolas, incluyendo aspectos de comunicación, marketing e imagen.

Fuente: Elaboración propia con base en información de páginas web de las instituciones educativas.

En el análisis comparativo de programas educativos iguales o afines al de LE que oferta la UABC, se observan semejanzas y diferencias.

Entre las semejanzas se encontraron:

- Los programas educativos internacionales coinciden con el de la UABC al solicitar conocimientos previos sobre ciencias básicas (matemáticas, química, física y biología, entre otros) como requisitos de ingreso.
- Existe semejanza en las áreas de conocimiento o formación que abordan los planes de estudio.
- Existe semejanza de los objetivos de los programas educativos analizados con el programa de la UABC, con excepción de uno de ellos que muestra una mayor inclinación hacia la gastronomía.
- Existe semejanza con el perfil de egreso del programa educativo de la UABC y el de los planes de estudio analizados, mismos que está

integrado con conocimientos, habilidades, actitudes y destrezas que poseen los egresados para insertarse en el campo profesional.

Entre las diferencias existentes se mencionan:

- Los nombres de los programas educativos nacionales e internacionales tienen denominación diferente al de la UABC.
- En lo que se refiere al tiempo para cursar la licenciatura, cinco de las siete IES analizadas difieren con el programa educativo de la UABC.
- En el número de créditos y de unidades de aprendizaje, así como en el porcentaje de optatividad no existe coincidencias entre los programas educativos analizados y el de la UABC.
- En cuatro de las siete instituciones educativas no requiere a los aspirantes a ingresar a la licenciatura la presentación de un examen de conocimientos.
- En el perfil de ingreso los programas educativos considerados en este estudio, con excepción de la UNIRIOJA, no se desglosan los conocimientos, habilidades, actitudes y valores que deben tener los aspirantes.

El programa educativo LE de la UABC destaca al ser el único que incluye como área de conocimiento la formación integral y la aplicación de un examen psicométrico como requisito de ingreso. Cabe señalar que la UC es la única universidad que incluye como área de formación idiomas.

1.2.3. Análisis de organismos nacionales e internacionales

Objetivo.

Analizar los referentes nacionales e internacionales que señalan competencias, contenidos de dominio y prácticas que deben cubrirse para apoyar la actualización del programa educativo LE que se oferta en la Facultad de Enología y Gastronomía, campus Ensenada.

Método.

Para la realización del presente apartado, se llevó a cabo una investigación documental partiendo de fuentes digitales donde fueron consultados los requerimientos de organismos nacionales e internacionales, de modo que fuera posible identificar las competencias, contenidos de dominio y prácticas de la profesión que señalan o recomiendan para la profesión. Fueron considerados a nivel nacional los Comités Interinstitucionales para la evaluación de la Educación Superior (CIEES). En el ámbito internacional se analizaron los estándares de acreditación de la Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad de la Acreditación (ANECA) del sistema universitario español, así como lo correspondiente a la Organización Internacional de la Viña y el Vino (OIV).

Posterior a la revisión, se documentaron aspectos y requerimientos que deben ser considerarse en la modificación o actualización del programa educativo.

Resultados.

El programa educativo Licenciatura en Enología de la UABC se encuentra acreditado por los CIEES, organismo dedicado al aseguramiento de la calidad de programas educativos de tipo superior de todos los niveles. Su proceso de acreditación considera la evaluación a través de una serie de ejes y categorías aplicados para la evaluación de los programas educativos, pero no conocimientos, habilidades, actitudes y valores que definen la profesión del programa educativo (CIEES, 2023a).

El indicador relacionado a la categoría de Modelo educativo y plan de estudios, del documento *Principios y estándares para la evaluación de programas educativos presenciales en las instituciones de educación superior 2018* de los CIEES, son plan de estudios y mapa curricular, mismo que cuenta con dos estándares: 1) El plan de estudios y su mapa curricular vigentes deben ser acordes con los requerimientos actuales de la disciplina o profesión y 2) El plan de estudios y su mapa curricular vigentes deben permitir alcanzar el perfil de egreso declarado por el programa educativo (CIEES, 2018).

Después de realizado el análisis de las categorías y estándares del marco de referencia, aplicados al programa educativo LE, así como los resultados, respecto a la categoría de Modelo educativo y plan de estudios en la evaluación realizada por los CIEES, se consideran las recomendaciones establecidas en el informe de evaluación, mismas que se sugieren sean tomadas en cuenta en la modificación del plan de estudios:

1. Difundir ampliamente el modelo educativo entre toda la comunidad universitaria del programa educativo.
2. Revisar y reestructurar el plan de estudios para alinearlos con el perfil de egreso establecido.
3. Verificar la pertinencia de las unidades de aprendizaje obligatorias y optativas para asegurar la secuencia que permita a los estudiantes adquirir conocimientos básicos y especializados relacionados con el perfil de egreso.
4. Generar evidencias que permitan constatar el cumplimiento de los contenidos declarados en cada unidad de aprendizaje (CIEES, 2023b).

En el ámbito internacional la Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad de la Acreditación lleva a cabo actividades de evaluación, certificación y acreditación del sistema universitario español. En el ámbito de sus competencias evalúa instituciones y centros universitarios y de investigación y las enseñanzas para la obtención de títulos universitarios, entre otros. La ANECA ofrece un servicio público

integral, nacional, europeo e internacional de valor social que incluye servicios de información, formación, orientación, consultoría, acompañamiento, evaluación, certificación y acreditación de la docencia, la investigación, la transferencia y la gestión, contribuyendo a su fomento, desarrollo, democratización, reconocimiento y generación de confianza en la sociedad (ANECA, 2024).

Para la evaluación de los programas educativos de licenciatura la ANECA aplica los protocolos de evaluación, seguimiento y renovación de acreditación de la Red Española de Agencias de Calidad Universitaria (REACU), los cuales comprenden los siguientes criterios: 1) Diseño y aprobación de programas educativos, 2) Admisión, evolución, reconocimiento y certificación de los estudiantes, 3) Enseñanza, aprendizaje y evaluación centrados en el estudiante, 4) Información pública, 5) Política de aseguramiento de la calidad, 6) Seguimiento continuo y evaluación periódica de los programas, 7) Aseguramiento externo de la calidad cíclico, 8) Personal docente, 9) Recursos para el aprendizaje y apoyo a los estudiantes, 10) Diseño y aprobación de programas (competencias) y 11) Gestión de la información (REACU, 2022).

La Organización Internacional de la Viña y el Vino es un organismo intergubernamental de carácter científico y técnico de competencia reconocida en el ámbito de la viña, del vino, de las bebidas a base de vino, de las uvas de mesa, de las uvas pasas y de los demás productos derivados de la vid (OIV, 2001). En la actualidad esta organización está integrada por 50 país entre los cuales se encuentra México (OIV, 2024). En la Tabla 15 se presentan las recomendaciones de la OIV para la elaboración de programas de formación para los enólogos.

Tabla 15

Recomendaciones para la elaboración de programas de formación para los enólogos de la OIV.

Formación básica	
Competencia	Asignatura

El estudiante debe adquirir el nivel de conocimiento necesario para comprender adecuadamente los temas y problemas específicos de la enología en los siguientes ámbitos,	• Matemáticas • Física • Química • Bioquímica • Biología • Microbiología • Tecnología/Ingeniería • Economía
Formación específica	
Viticultura. Formar al enólogo para participar en el diseño, la implantación y la gestión agronómica del viñedo y para valorar la composición de la cosecha y su estado sanitario.	• Ampelografía, material vegetal y variedades de vid • Biología y fisiología de la vid • Propagación de la vid • Edafología y climatología. Cambio climático • Ecología y terruño • Técnicas de cultivo de la vid • Plagas y enfermedades. Protección de la vid
Enología. Formar al enólogo para participar en la implantación de instalaciones, evaluar el grado de madurez de la uva y decidir el momento óptimo para la vendimia, controlar todas las operaciones de vinificación, mezcla, crianza, tratamiento y envasado; así como para realizar todos los análisis, interpretar los resultados y garantizar la trazabilidad con el fin de obtener productos de calidad	• Tecnología (composición y maduración de las uvas; tratamientos y fenómenos prefermentativos; microbiología y bioquímica de las fermentaciones; vinificación en tinto; vinificación en blanco; vinificación en rosado; vinos espumosos; elaboración de vinos especiales). • Composición y evolución del vino (principales componentes del vino; acidez y pH; anhídrido sulfuroso y productos alternativos; fenómenos de oxidación-reducción; macromoléculas y partículas coloidales en los vinos; precipitaciones de origen fisicoquímico en los vinos; alteraciones microbianas). • Crianza, tratamiento y embotellado del vino (crianza del vino; influencia de la madera; clarificación de los vinos; filtración de los vinos; tratamientos físicos; otros tratamientos; higiene de los establecimientos, los equipos y las instalaciones; envasado y embotellado) • Ingeniería enológica (fluidos y transmisión del calor; energía, motores, bombas, tuberías y válvulas; diferentes tipos de depósitos y cubas utilizados en las industrias enológicas; materiales en contacto directo con el vino utilizados en las bodegas; eco concepción de las bodegas). • Otros productos vitivinícolas: según las características de producción del país donde se haga la formación (mostos apagados, mostos concentrados, mostos concentrados rectificadores, zumo de uva; vinos aromatizados y otras bebidas a base de vino; productos de la destilación del vino y sus subproductos; vinagre de vino). • Subproductos y residuos vitivinícolas y su gestión • Análisis y seguimiento del mosto y del vino (análisis sensorial; técnicas analíticas de separación; técnicas analíticas que utilizan procesos químicos; técnicas analíticas que utilizan procesos físicos; análisis enzimático; análisis microbiológico; métodos de análisis de la OIV; métodos automáticos de análisis: espectroscopia, analizadores automáticos, sensores; control de la calidad en el laboratorio).
Economía, gestión, derecho, marketing y comunicación. Formar al enólogo para actuar con coherencia y eficacia en las intervenciones y procesos en términos de costes, formular recomendaciones en el ámbito del marketing y la comercialización y tener en cuenta la	• Productos vitivinícolas en el entorno humano (geografía de la vid e historia de la vid y el vino; vinos y productos vitivinícolas del mundo; mercado mundial del vino -oferta, demanda, comercio internacional-; vino y salud; enoturismo). • Legislación del vino y de la vitivinicultura (organismos internacionales de referencia en el sector vitícola; definición de las categorías de productos; legislación relativa a la viticultura; legislación relativa a las prácticas enológicas, los requisitos de los productos vitivinícolas, el almacenamiento y la venta del vino y de los productos vitivinícolas; legislación relativa a las indicaciones geográficas y las denominaciones de origen; legislación relativa al etiquetado del vino; normativas sobre comercio internacional relativas a los asuntos técnicos y de seguridad).

legislación del sector vitivinícola necesaria para la elaboración del vino.	• Fundamentos de gestión (conceptos básicos de gestión; contabilidad; análisis y control de costes; gestión financiera). • Marketing (definición y funciones; conducta del consumidor; investigación de marketing; marketing estratégico: planificación, segmentación del mercado, posicionamiento, gestión de los recursos; marketing-mix: producto, precio, promoción y canales de distribución). • Actividades de comunicación (la comunicación en el sector vitivinícola: estructura y actores claves; actividades de relaciones públicas; interacción a través de internet y las redes sociales; prensa vitivinícola; habilidades de oratoria y presentación; comunicación comercial responsable). • Tecnologías de la información (sistemas informáticos para las empresas; programas informáticos y procedimientos para la gestión de la cadena de suministro; diseño y gestión de bases de datos).
Calidad, seguridad alimentaria y medio ambiente. Permitir al enólogo asumir responsabilidades para la gestión de la calidad, garantizar la trazabilidad, la seguridad sanitaria de los alimentos, así como el manejo de estrategias para el respeto al medio ambiente.	• Gestión de la calidad y comunicación. • Procedimientos y sistemas de certificación en materia de calidad: normas públicas y privadas. • Información al consumidor y etiquetado. • Gestión de la seguridad alimentaria. • Procedimientos y normas relativos a la trazabilidad. • Procedimientos y normas relativos a la gestión de riesgos. • Defensa alimentaria. • Gestión medioambiental y sostenibilidad. • Normas y programas medioambientales (p. ej.: ISO 14001). • Norma relativa a sistemas de producción específica (ecológica, integrada, biodinámica). • Norma relativa a la Responsabilidad Social Corporativa. • Normas de evaluación de la conducta medioambiental (análisis del ciclo de vida y métodos de cálculo unidimensionales). • Norma y programas sobre sostenibilidad.
Prácticas en empresa. Proporciona a los estudiantes la oportunidad de seguir, al menos parcialmente, la maduración de la uva, la producción del vino, su análisis y las diferentes etapas previas a su comercialización.	• Se deberá redactar una memoria de prácticas cuyas normas de presentación se dejan a juicio de cada universidad. • Estas prácticas son una parte integral del curso. Están incluidas en el cómputo de horas. • La organización de las prácticas en empresa se deja a la iniciativa de cada universidad.

Fuente: Elaboración propia con información de la OIV (2022).

Sobre este apartado, se concluye que los organismos de acreditación como CIEES y ANECA permiten a las instituciones de educación superior obtener reconocimiento oficial y legítimo respecto a la calidad de los procesos que sustentan su labor educativa. Sirven como referente para guiar y retroalimentar las acciones que garanticen un aprendizaje y actualización permanente de calidad de sus profesionistas; sin embargo, se destaca que establecen estándares para la acreditación de los programas educativos, pero no señalan competencias o contenidos que definen la profesión del Licenciado en Enología.

A diferencia de los CIEES y ANECA la Organización Internacional de la Viña y el Vino recomienda etapas de formación, competencias y asignaturas que apoyan la elaboración de programas de formación de enólogos.

Con base en el análisis realizado, con el fin de apoyar la modificación o actualización del programa educativo LE se enuncian la siguiente área de oportunidad:

- Atender las recomendaciones realizadas por los CIEES con fines de acreditación, mismas que, para efectos de reacreditación, serán evidencias de haber atendido las recomendaciones hechas en su oportunidad a la Facultad de Enología y Gastronomía que ofertan el programa educativo.
- Valorar la propuesta del Programa de formación para los enólogos de la OIV.

2. Evaluación interna del programa educativo

2.1. Evaluación de fundamentos y condiciones de operación del programa educativo Licenciatura en Enología.

Objetivo.

Evaluar los fundamentos y condiciones de operación del programa educativo Licenciatura en Enología que se oferta en la Facultad de Enología y Gastronomía, campus Ensenada, para sustentar su modificación o actualización según corresponda.

Método.

Se llevó a cabo una investigación documental y una empírica, a través de las cuales se efectuó el análisis de la misión, visión, objetivos, perfil de ingreso, perfil de egreso, matrícula total y de nuevo ingreso, presupuesto, recursos y estructura organizacional para la operación del programa educativo. Se consultaron fuentes de información como el plan de estudios de la LE 2019-1, el Modelo educativo de la UABC, el Plan de Desarrollo Institucional 2023-2027 de la UABC (PDI), el Plan de Desarrollo y el Manual de organización y procedimientos de la Facultad de Enología y Gastronomía.

El análisis de información se realizó por medio de la técnica de análisis de contenido, tomando como base las categorías de propósitos, misión, visión y condiciones generales de operación del programa conforme al procedimiento establecido en la *Metodología de los estudios de fundamentación para la creación, modificación y actualización de programas educativos de licenciatura* (UABC, 2018b).

En la investigación empírica se utilizó la técnica de encuesta. Para recabar información se elaboró y aplicó un cuestionario digital al personal docente adscrito al programa educativo (ver Anexo D), mediante la plataforma de formularios de *Google*, con reactivos de opción múltiple, párrafo y cuadrícula de opción múltiple. A

través de este instrumento se obtuvo la opinión de las y los profesores sobre aspectos como la coincidencia del perfil de ingreso con las características del alumnado de nuevo ingreso, la pertinencia del perfil de egreso con las necesidades y problemáticas sociales y el logro de este en las y los egresados; además, se cuestionó sobre la pertinencia de las unidades de aprendizaje, las condiciones del personal académico y la estructura organizacional para la operación del programa educativo.

La muestra se calculó con base en la población y se utilizó una fórmula para muestras finitas con el 95% de confianza, con un margen de error del 5%, siendo el cálculo de la muestra 17 profesores, misma cantidad de la que se obtuvo respuesta, correspondiendo al 94% de la planta académica de este programa educativo (18). Por género, participaron 53% (9) hombres y 47% (8) mujeres.

Para el análisis de los datos del cuestionario se generó de la plataforma de *Google* un reporte en Excel, agrupando los datos cuantitativos en porcentajes o frecuencias para elaborar las tablas o figuras. Este procedimiento permitió organizar y analizar el contenido de la información emitida de la encuesta y elaborar las conclusiones correspondientes.

Resultados.

2.1.1. Propósitos del Programa, Misión y Visión.

Misión, visión y objetivos del programa educativo. El programa educativo LE busca responder a las problemáticas que el entorno presenta, habilitando al futuro egresado para insertarse en el mercado laboral y, al mismo tiempo, cumplir con las prioridades institucional establecidas en el Plan de Desarrollo Institucional de la UABC, mismo que establece la siguiente misión:

Contribuir al desarrollo inclusivo y sostenible, al bienestar de la sociedad bajacaliforniana, la nación y del planeta, a través de la formación integral de profesionistas, de investigadoras, investigadores y ciudadanía comprometida con una cultura democrática; así como a la generación y difusión de la cultura, del conocimiento y de las tecnologías. (UABC, 2023a, p. 157)

En congruencia con la misión institucional y la filosofía educativa de la UABC, la Facultad de Enología y Gastronomía establece la siguiente misión y visión:

Misión: Formar integralmente ciudadanos profesionales altamente competitivos en los sectores gastronómicos y enológicos, con una visión emprendedora, creativa e innovadora, comprometidos con el desarrollo de la región, asimismo, al generar, aplicar y divulgar los conocimientos adquiridos con un profundo sentido de ética y responsabilidad social. (UABC, 2021, p.103)

Visión. En el año 2030, la Facultad de Enología y Gastronomía (FEG) se distingue con el reconocimiento nacional e internacional por sus programas educativos de calidad que contribuyen a impulsar el desarrollo de los sectores productivos. Lidera proyectos de investigación, lo cual le permite permanecer en la vanguardia educativa, al generar y aplicar el conocimiento a través de múltiples líneas de investigación pertinentes. La FEG además desarrolla y produce bienes y servicios altamente competitivos reforzando la identidad institucional, atendiendo el deber comunitario y ambiental con compromiso y pasión. (UABC, 2021a, p. 103)

El programa educativo LE tiene como objetivo general: Formar Licenciados en Enología capaces de contribuir al desarrollo del sector vitivinícola a través del ejercicio profesional. Su labor debe armonizar con el medio ambiente en beneficio de la sociedad, incrementar las fuentes de trabajo, además de hacer uso adecuado de los recursos en los procesos productivos; mostrar buena disposición hacia las relaciones humanas, buscar la óptima calidad de los proyectos que emprende. Para lograrlo establece como objetivos específicos los siguientes:

- Formar profesionales que sean comprometidos con su país y con su entorno social, a través proyectos que fomenten la producción vitícola sustentable y promoviendo la inclusión social.
- Atender las demandas del sector vitivinícola en Baja California de profesionales altamente capacitados en el área de vinicultura y viticultura, que profesionalicen la actividad enológica.

- Contribuir con el desarrollo económico y social de la entidad al generar iniciativas emprendedoras en empresas vitivinícolas que permitan generar nuevas fuentes de empleo.
- Egresar profesionistas que innoven la actividad e investigación enológica de la región. (UABC, 2018a, p. 25)

Perfil de ingreso. Los aspirantes a ingresar a la Licenciatura en Enología deberán contar con los siguientes conocimientos, habilidades, actitudes y valores:

- Conocimientos:
 - Principios de química y biología.
 - Conocimiento básico de materiales de laboratorio.
 - Conocimiento básico de matemáticas.
 - Fundamentos de administración.
- Habilidades:
 - Toma de decisiones.
 - Habilidades básicas de comunicación oral y escrita en español e inglés.
 - Manejo a nivel básico de tecnologías de la información.
 - Asertividad.
- Actitudes:
 - Predisposición para el trabajo en equipo.
 - Emprendedor.
 - Actitud crítica y reflexiva.
 - Interés por la experimentación y la investigación.
- Valores:
 - Respeto.

- Honestidad.
- Responsabilidad social.
- Tolerancia.
- Compromiso. (UABC, 2018a, p. 68)

Para el ingreso a la UABC, la institución realiza el concurso de selección para licenciatura aplicando el Examen de Ingreso a la Educación Superior (ExIES) de forma digital. El ExIES mide la capacidad que tienen los aspirantes para aplicar los conocimientos y habilidades que poseen y que serán requeridos para atender con éxito las demandas propias de una formación universitaria. En lo particular, este examen evalúa el dominio que se posee en lectura, matemáticas y lengua escrita (UABC, 2024d).

Con respecto al proceso de ingreso al programa educativo LE, los CIEES consideran es un proceso transparente y sin sesgos en la selección que valida el perfil de ingreso de los aspirantes. En relación con el perfil de ingreso, el organismo acreditador señala que hace falta una mayor difusión a nivel nacional del programa educativo y que se tiene la oportunidad de garantizar la permanencia de los estudiantes y una mejor eficiencia terminal si se utilizan los resultados obtenidos en el proceso de ingreso. Por lo anterior, hace las siguientes recomendaciones:

- Fortalecer y ampliar la difusión a nivel nacional sobre el programa educativo.
- Utilizar los datos del examen de ingreso para implementar cursos de regularización (CIEES, 2023b).

Perfil de Egreso. El egresado(a) de la Licenciatura en Enología es un profesional capacitado para emprender un negocio vitivinícola, o bien, desempeñar cargos en niveles gerenciales, directivos u operativos dentro de las áreas de producción y administración de una empresa vitivinícola. Además, podrá mejorar procesos, estandarizar procedimientos, detectar áreas de oportunidad y promover el trabajo en equipo con liderazgo y responsabilidad dentro de una empresa vitivinícola. El Licenciado en Enología es competente para:

- Elaborar distintos tipos de vino por medio de técnicas de vinificación tradicionales e innovadoras para responder a las demandas de consumo del mercado regional, nacional e internacional, siendo responsables de la calidad en la cadena de producción con sentido de responsabilidad y respeto al medio ambiente.
- Supervisar el diseño y establecimiento de viñedos mediante la aplicación de sistemas de producción vitícolas y técnicas agroecológicas para la obtención de uvas que cumplan con los parámetros requeridos en la elaboración de vinos de calidad, de manera crítica y sustentable.
- Evaluar la calidad de los vinos y materia prima a través de la aplicación de las técnicas y métodos de análisis químicos para determinar las características químicas en la uva, mosto y vino, de manera responsable y honestidad. (UABC, 2018a, p.69)

Es necesario mencionar que el organismo acreditador señala que el perfil de egreso, antes mencionado, no se encuentra alineado al plan de estudios y debe ser congruentes con los propósitos del programa educativo de LE. Además, por la falta de aplicación de los conocimientos prácticos, no se alcanza en su totalidad (CIEES, 2023b).

Asimismo, en los procesos de retroalimentación con empleadores y egresados se ha encontrado como área de oportunidad la necesidad de fortalecer los conocimientos prácticos, la competencia laboral, la formación técnica y la iniciativa para la solución de problemas. Además, consideran relevante como parte de la formación integral el compromiso, la responsabilidad, el pensamiento crítico y proactividad para el ejercicio profesional.

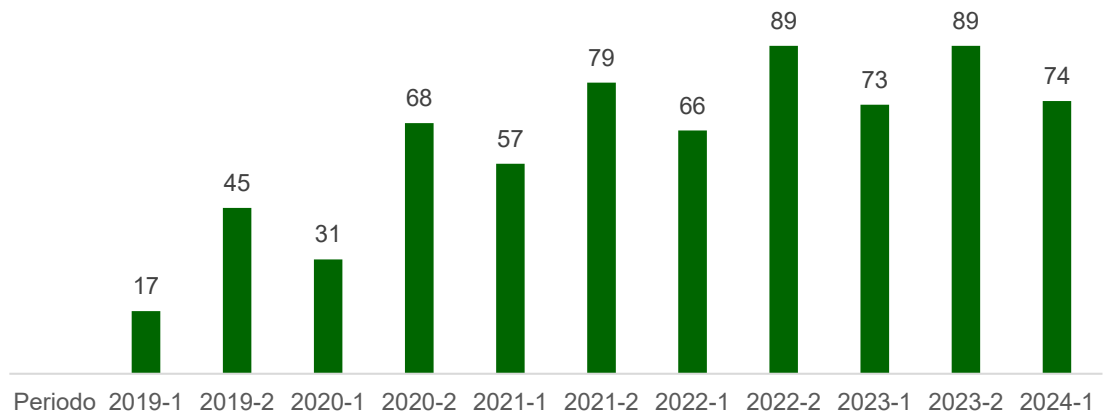
Es importante destacar que, dentro del perfil de egreso no se ve reflejada de manera explícita lo referente a la administración de empresas dedicadas a la producción de vinos o al cultivo de la vid, siendo que se encuentra, dentro del plan de estudios, un área de conocimiento denominada económico-administrativa que cuenta con siete unidades de aprendizaje.

2.1.2. Condiciones generales de operación del programa educativo.

Matrícula total y de primer ingreso. El ingreso al programa educativo LE es anual, en el segundo periodo de cada año, con excepción del primer periodo escolar (2019-1). La matrícula ha evolucionado favorablemente ya que ha ido en aumento. En la Figura 10, se observa, entre los primeros periodos escolares de cada año, un aumento del 77% entre el periodo escolar 2019-1 y 2024-01. En los segundos periodos de cada año, entre 2019-2 y 2023-2, el aumento es del 49%. Esto demuestra de manera definitiva que el interés por la carrera se mantiene constante y vigente.

Figura 10

Evolución de la matrícula total del 2019-1 al 2024-1.

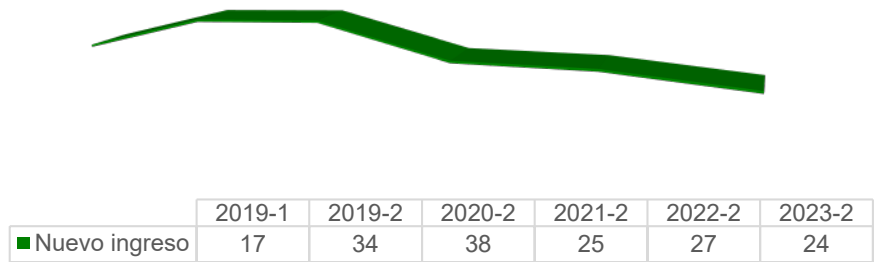


Fuente: Elaboración propia con base en datos de UABC (2024e).

De la misma manera, la matrícula estudiantil de nuevo ingreso del programa educativo LE, del 2019-1 a 2023-1, se ha mantenido estable, siendo el promedio por ciclo escolar de 33 estudiantes de nuevo ingreso. El registro más bajo fue en el periodo escolar 2019-1, cuando se ofertó por primera vez el programa educativo, con 17 alumnos de nuevo ingreso y el más alto en el periodo escolar 2020-2 con 38. Destaca un aumento de alumnos de nuevo ingreso en los tres primeros periodos

escolares. Sin embargo, se registra una disminución en los tres siguientes periodos escolares (ver Figura 11).

Figura 11
Matrícula de nuevo ingreso del 2019-1 al 2023-1.



Fuente: Elaboración propia con base en datos de UABC (2024e).

Presupuesto / Recursos del programa educativo. De conformidad con los lineamientos institucionales, la Facultad de Enología y Gastronomía cuenta anualmente con un presupuesto autorizado por la Unidad de Presupuesto y Finanzas del Patronato Universitario, mismo que es aprobado por el H. Consejo Universitario. Para la asignación de los recursos la unidad académica hace la programación de acuerdo a las metas consideradas en su plan de desarrollo, así como una distribución de los recursos para el año en curso. La partida correspondiente a cada unidad académica se determina en función de las necesidades específicas de cada una.

Los recursos pueden integrarse por presupuesto ordinario, ingresos por cuotas específicas y apoyos extraordinarios. También, se cuenta con apoyos del Programas de Fortalecimiento a la Excelencia Educativa (PROFEXCE), Programa para el Desarrollo Profesional Docente (PRODEP), convocatorias internas para proyectos de investigación y Sorteos UABC, entre otros.

La transparencia en el manejo de los recursos financieros se realiza acorde al *Reglamento para la transparencia y acceso a la información* de la UABC, Capítulo

I, Artículo 2, donde se establece que las unidades académicas deben proveer el acceso a la información, transparentar la gestión universitaria y favorecer la rendición de cuentas a la comunidad universitaria y sociedad en general (UABC, 2017).

Se considera que existe un sistema para la gestión del presupuesto adecuado para atender las necesidades de operación del programa, se cumple ampliamente en lo referido a los procedimientos y lineamientos de asignación del gasto y rendición de cuentas que permite funcionar de manera eficiente, eficaz y transparente.

Estructura organizacional para operar el programa educativo. En su estructura organizacional, el programa educativo cuenta con el personal académico, administrativo y de servicio, que permite la operación de los programas educativos que se ofertan en esta unidad académica. En el organigrama de la Facultad se muestran los puestos y las relaciones que hay entre ellos (ver Anexo E).

A continuación, con base en el *Manual de organización y procedimientos de la Facultad de Enología y Gastronomía*, se describen las funciones genéricas de los puestos de autoridades y de servicios de apoyo a la comunidad estudiantil:

- Director. Organizar y coordinar todas las actividades académicas de la Facultad de Enología y Gastronomía, verificando el logro de los objetivos establecidos en el plan de desarrollo, en los planes y programas de estudio, buscando la excelencia y cumpliendo siempre con lo establecido en el estatuto general de la UABC.
- Subdirector. Coordinar y controlar todas las actividades académicas de los programas educativos de la Facultad de Enología y Gastronomía, procurando el cumplimiento de los planes y programas de estudio, con el propósito de asegurar la calidad de los resultados.
- Administrador. Administrar en forma eficiente los recursos financieros y materiales de la Facultad, así como realizar los trámites administrativos que se requieran para el mejor desarrollo de las actividades.

- Coordinador de Formación Profesional. Organizar, supervisar y verificar el funcionamiento del programa de estudios de licenciatura.
- Coordinador de Extensión y Vinculación. Planificar, organizar, supervisar, evaluar, impulsar y promover las actividades de extensión de la cultura, divulgación de la ciencia, vinculación y cooperación académica de la unidad académica, así como los proyectos que se deriven de dichas actividades.
- Coordinador de Investigación y Posgrado. Organizar, supervisar y verificar el cumplimiento de las actividades de posgrado e investigación que se desarrollan en la Facultad.
- Responsable de Licenciatura en Enología. Coordinar y dar seguimiento a las actividades encaminadas al eficiente funcionamiento y buen desarrollo del programa de Licenciatura en Enología.
- Responsable de Orientación Educativa y Psicopedagógico. Brindar apoyo psicopedagógico a los estudiantes para integrarlos al proceso de aprendizaje, así como recopilar, organizar y presentar estadísticamente la información que se deriva de las actividades realizadas, además de coordinar las actividades para el curso de inducción a los alumnos de primer ingreso y las funciones de tutorías.
- Responsable de Servicio Social Comunitario. Proporcionar toda la información y asesoría necesaria para que los estudiantes de la unidad académica realicen la tramitación, desarrollo y acreditación de su servicio social comunitario.
- Responsable de Asesorías Académicas. Coordinar y difundir toda la información necesaria para personal académico relacionado a su carga de materias.
- Responsable de Formación Integral. Coordinar y difundir las actividades deportivas, culturales y recreativas de interés general para la comunidad de la Facultad de Enología y Gastronomía, así como promover la

participación del alumnado y personal, estimulando el vínculo con instituciones.

- Responsable de Tutores. Coordinar y difundir toda la información necesaria al personal académico sobre las tutorías a alumnos.
- Responsable de Certificación y Aseguramiento de la Facultad. Recopilar la información necesaria para que la unidad académica realice los procesos de acreditación y certificación de procesos educativos ante organismos externos a la universidad.
- Responsable de Evaluación Colegiada y Aprendizaje. Coordinar todas las actividades relacionadas a evaluación del aprendizaje en los diferentes programas educativos ofrecidos por la Facultad.
- Responsable de Servicio Social Profesional. Proporcionar toda la información y asesoría necesaria para que los estudiantes de la Facultad realicen la tramitación, desarrollo y liberación de su servicio social profesional.
- Responsable de Titulación y Seguimiento de Egresados. Coordinar y promover las opciones de titulación que se ofrecen en el programa educativo de licenciatura de la Facultad, proporcionando la información y asesoría necesaria para el proceso de titulación, así como la realización de todos los exámenes profesionales de las diferentes opciones.
- Responsable de Desarrollo de Emprendedores. Coordinar y organizar los grupos que cursan la materia de emprendedores, así como la presentación final de los trabajos por medio de la feria de emprendedores.
- Responsable de Intercambio Estudiantil y Movilidad Académica. Coordinar y fomentar el intercambio del personal docente y alumnos, verificando el cumplimiento de los objetivos de los planes de estudio correspondientes al área que se llevarán en otras universidades; así como organizar la aplicación del sistema universitario de becas a alumnos y promover la relación permanente entre la unidad académica y la

comunidad de tal forma que el egresado pueda responder efectivamente a sus necesidades y expectativas.

- Responsable de Proyectos de Vinculación con Valor en Créditos. Fortalecer la comunicación y participación de la Facultad con otras instancias y sectores diversos de la sociedad en su conjunto; promoviendo los servicios que ofrece la Facultad principalmente en materia de servicios social profesional, prácticas profesionales, seguimiento de egresados, proyectos productivos y educación continua.
- Responsable de Prácticas Profesionales. Promover la realización de las prácticas profesionales, proporcionándole al estudiante toda la información y asesoría necesaria, con la finalidad de que aplique sus conocimientos en el ámbito productivo.
- Responsable de Laboratorio de Cómputo. Mantener en estado operacional el laboratorio de cómputo, así como orientar al alumnado y personal docente en el manejo de material y equipo, y mantener actualizados los registros del sistema de gestión de calidad.
- Responsable de Servicios Educativos. Coordinar las estrategias y proyectos de educación de los programas de estudio de la Facultad apoyada en tecnologías, formación docente y evaluación de la calidad de programas en modalidad semipresencial y a distancia.
- Responsable de Difusión e Imagen Institucional. Difundir a nivel interior y exterior de la Facultad los proyectos académicos, programas y actividades que se realizan como parte integral de desarrollo personal y profesional del estudiante.
- Responsable de Consultorio Médico. Ofrecer atención de manera eficiente ante cualquier situación de salud, que pueda presentar la comunidad universitaria adscrita a la Facultad al momento del desarrollo de una clase práctica o del trabajo realizado por algún miembro docente o personal administrativo.

- Responsable de Gestión Ambiental. Planificar, coordinar, ejecutar y difundir todas las actividades relacionadas a la gestión ambiental con alumnos y personal adscrito a la Facultad, con base en los lineamientos de la Coordinación General de Gestión Ambiental de la institución (UABC, 2022a).

Con base en la información analizada se determina que la estructura organizacional es pertinente para la operación del programa educativo.

Estudio empírico de profesores. En opinión de los profesores, de acuerdo con los resultados de la información obtenida de la encuesta (Tabla 16), del total de docentes que participaron en el estudio manifestaron, considerando las opciones de respuesta de *totalmente* y *mucho*, conocer el plan de estudios de la LE el 88% (15). Asimismo, el 59% (10) consideran que existe coincidencia del perfil de ingreso con las características de los alumnos aceptados en primer ingreso. Respecto a la pertinencia y viabilidad del perfil de egreso, en relación con el plan de estudios, coinciden el 65% (11). En cuanto a, si consideran que el perfil de egreso es pertinente de acuerdo a las necesidades y problemáticas sociales están de acuerdo el 82% (14). Sobre si el perfil de egreso se logra en los egresados del programa educativo, con el criterio de *siempre* y *casi siempre*, el 47% (14) de los profesores opinan que sí se logra.

Tabla 16

Opinión de los profesores sobre aspectos del plan de estudios.

Totalmente %	Mucho %	Poco %	Nada %	No conozco PE/ perfil de ingreso/perfil de egreso
Conocen el plan de estudio				
35	53	12	-	-
Existe coincidencia del perfil de ingreso con las características de los alumnos aceptados en primer ingreso				
	59	35	-	6
El perfil de egreso es pertinente y viable en relación con el plan de estudios				
12	53	35	-	-
Pertinencia del perfil de egreso con las necesidades y problemáticas sociales				
6	76	18	-	-

Siempre %	Casi siempre %	Algunas veces %	Nunca %	No conozco PE/ perfil de ingreso/perfil de egreso
El perfil de egreso se logra en los egresados				
-	47	53	-	-

Fuente: Elaboración propia con base en datos de la encuesta a profesores.

En cuanto a las condiciones generales de operación del programa educativo LE, se consultó a los profesores sobre la pertinencia y suficiencia del recurso humano (estructura organizacional) que permita el funcionamiento y cumplimiento de los propósitos establecidos dentro del programa educativo. Al respecto, considerando, los criterios de valoración de *totalmente* y *mucho* el 65% (11) considera que es pertinente y suficiente, *poco* el 29% (5) y el 6% (1) manifestó no saber.

Después de realizado el análisis de este apartado, sobre los fundamentos y condiciones de operación del programa educativo LE, se presentan como oportunidades de mejora las siguientes:

- Atender las recomendaciones de CIEES con respecto al proceso de ingreso al programa educativo.
- Difundir el plan de estudios con el fin de que el 100% de los profesores lo conozcan.
- Revisar e implementar estrategias para que los alumnos de primer ingreso cumplan con las características del perfil de ingreso, debido a que solo el 59% de los profesores manifiestan que existe coincidencia entre este y los alumnos de nuevo ingreso.
- El 53% de los profesores manifestaron que solo *algunas veces* se logra el perfil de egreso por lo que se recomienda analizar el perfil de egreso y el plan de estudios del programa educativo.

2.2. Evaluación del currículo

Objetivo.

Evaluar el currículo genérico y específico del programa educativo Licenciatura en Enología, Plan de estudios 2019-1, que se oferta en el campus Ensenada para fundamentar su modificación o actualización.

Método.

Se llevaron a cabo una investigación documental y otra empírica con la finalidad de analizar el plan de estudios del programa educativo LE, el mapa curricular, las unidades de aprendizaje y la tecnología educativa y de la información para el aprendizaje, así como las actividades complementarias para la formación integral y la enseñanza de lenguas extranjeras.

En la investigación documental, fueron consultadas diversas fuentes de información como el plan de estudios 2019-1 de LE, el *Modelo Educativo de la UABC*, el *Plan de Desarrollo Institucional 2023-2027* y *Estatuto Escolar de la UABC*, además de las observaciones realizadas al programa educativo por los CIEES. Para determinar las mejoras que deben realizarse al mapa curricular, se efectuaron reuniones de trabajo con directivos y personal docente del programa educativo. El análisis y ordenamiento de información se efectuó por medio de la técnica de análisis de contenido con base en dos categorías: modelo educativo y plan de estudios y actividades para la formación integral.

La investigación empírica se realizó a través de la técnica de encuesta. Se aplicaron cuestionarios digitales, dirigido a profesores y estudiantes del programa educativo (ver Anexos D y F), con reactivos de opción múltiple, párrafo y cuadrícula de varias opciones. Dentro de los aspectos considerados para obtener la opinión de los participantes se encuentran: las mejoras que deben realizarse al mapa curricular, identificar el grado de cumplimiento de los programas de las unidades de aprendizaje y la suficiencia, funcionalidad y actualización de la infraestructura y el equipamiento para utilizar las tecnologías de la información y las comunicaciones;

así como, identificar las actividades que favorecen la formación integral, determinar el grado de promoción de la enseñanza aprendizaje de lenguas extranjeras e identificar el grado de eficiencia y efectividad de los apoyos a los estudiantes. Una vez realizadas estas actividades, se llevó a cabo la descripción del análisis de datos a través de tablas y figuras.

La muestra se calculó con base en la población y se utilizó una fórmula para muestras finitas con el 95% de confianza, con un margen de error del 5%, siendo el cálculo de la muestra 17 profesores, misma cantidad de la que se obtuvo respuesta. La muestra corresponde al 94% de la planta académica de programa educativo (18). Por género, participaron 53% (9) hombres y 47% (8) mujeres.

Con respecto a las y los alumnos, respondieron al llenado del cuestionario el 89% (42) de 47, correspondiendo al cálculo de la muestra. En relación con la etapa de formación, participaron de la etapa básica, con excepción de alumnos de primer ingreso, el 52% (22) del estudiantado, de la Etapa terminal el 26% (11) y de la etapa disciplinaria 22% (9). Por género, participaron 57% (24) mujeres y 43% (18) hombres.

Resultados.

2.2.1. Modelo educativo y plan de estudios.

Plan de estudios. Las prioridades institucionales, basadas en el *Modelo Educativo de la UABC*, se encuentran centradas en los principales actores del proceso educativo y en su apoyo administrativo, mismos que son guías en el programa educativo LE:

- El alumno es un ser capaz, proactivo y crítico, con pensamiento autónomo y alto sentido de responsabilidad social, corresponsable de su propio proceso de formación integral y profesional y es el centro de la atención de los esfuerzos institucionales.
- El currículo se sustenta en el humanismo, el constructivismo y la educación a lo largo de la vida; es flexible y está basado en un enfoque por competencias; busca la formación integral del alumno, así como una

pertinente vinculación con los sectores social y productivo, que constituyen escenarios de aprendizaje reales.

- El docente es un facilitador, gestor y promotor del aprendizaje, que está en continua formación para el desarrollo de las competencias necesarias para el mejoramiento de su quehacer académico. Forma parte de cuerpos colegiados que generan y aplican conocimientos orientados a la solución de los problemas del entorno y coadyuvan al desarrollo regional y nacional.
- La administración como función adjetiva es un apoyo a la consolidación del modelo educativo de la UABC, busca ser eficiente, ágil, oportuna y transparente al contribuir al desarrollo de la infraestructura académica, equipamiento y recursos materiales, humanos y económicos que den respuesta a las necesidades de formación de los principales actores del proceso educativo.
- La evaluación permanente es el proceso de retroalimentación de los resultados logrados por los actores que intervienen en el proceso educativo y permite reorientar los esfuerzos institucionales al logro de los fines de la Universidad (UABC, 2018c).

El plan de estudios LE 2029-1 se diseñó con base al *Modelo educativo* de la UABC 2018 y en apego a la *Guía metodológica para la creación y modificación de planes de estudios de la Universidad Autónoma de Baja California*. Por lo anterior, el plan de estudios está basado en competencias, con características flexibles, fundamentado en valores, con una visión humanista y constructivista, con tutorías académicas y aprendizaje centrado en el alumno. También, cuenta con un sistema de créditos que favorece la movilidad; considera, como parte de la formación integral, el desarrollo cultural, artístico, deportivo y el manejo de un segundo idioma, además de fomentar la vinculación a través del servicio social y la práctica profesional (UABC, 2010).

El plan de estudios de la Licenciatura en Enología 2019-1 consta de 347 créditos, distribuidos en tres etapas de formación (básica 122, disciplinaria 127 y

terminal 83), y prácticas profesionales (15 créditos). Las etapas de formación están conformadas por 41 unidades de aprendizaje obligatorias y práctica profesional, que representa el 74% (257) de los créditos, y 15 asignaturas optativas que equivalen al 26% (90) de flexibilidad (UABC, 2018a). A continuación, se describen la distribución de créditos por etapas de formación del plan de estudios de este programa educativo:

- Etapa básica: 122 créditos, 110 obligatorios y 12 optativos.
- Etapa disciplinaria: 127 créditos, 91 obligatorios y 36 optativos.
- Etapa terminal: 98 créditos, 56 obligatorios que incluyen 15 créditos de las prácticas profesionales y 42 optativos los cuales incluyen dos créditos optativos que corresponden a los proyectos de vinculación con valor en créditos. (UABC, 2018a, p. 78)

El plan de estudios del programa educativo LE 2019-1, coincide con el modelo educativo ya que ambos plantean la flexibilidad curricular, la estructura en tres etapas de formación, los programas de unidad de aprendizaje basados en competencias, las prácticas profesionales, servicio social comunitario y servicio social profesional. Asimismo, se ofertan diversas modalidades de aprendizaje y obtención de créditos (proyectos de vinculación, actividades artísticas, deportivas, culturales, cursos intersemestrales, intercambio estudiantil e idioma extranjero, entre otros).

Con base al análisis realizado a la información obtenida sobre el modelo educativo y el plan de estudios 2019-1 del programa educativo LE, se puede concluir que la relación entre ambos muestra evidencia de congruencia.

Mapa curricular. Para identificar las mejoras que puedan realizarse al mapa curricular, se llevó a cabo una reunión de trabajo colegiada para evaluar la idoneidad de la distribución, seriación y carga de las unidades de aprendizaje, así como la congruencia vertical y horizontal, entre otros aspectos. Como resultado de dicha reunión se presentan las siguientes recomendaciones:

- No existe una seriación amplia en ciertas unidades de aprendizaje lo cual

afecta la operatividad.

- Se consideran necesario analizar el perfil de egreso ya que no tiene congruencia con el mapa curricular.

Lo anterior, coincide con la valoración realizada por los CIEES al señalar que el plan de estudios y el mapa curricular no se encuentran alineados con el perfil de egreso (CIEES, 2023b).

Programas de Unidades de Aprendizaje (PUA). Las 41 unidades de aprendizaje obligatorias del programa educativo LE se agrupan en cinco áreas de conocimiento:

- Químico-Biológica con siete unidades de aprendizaje (17%).
- Económico-Administrativa con siete unidades de aprendizaje (17%),
- Vinicultura con once unidades de aprendizaje (27%).
- Viticultura con ocho unidades de aprendizaje (19.5%).
- Formación integral con ocho unidades de aprendizaje (19.5)

La distribución de unidades de aprendizaje por etapa de formación es de la siguiente manera: etapa básica, 19 obligatorias y dos optativas; etapa disciplinaria, 15 obligatorias y seis optativas y, en etapa terminal siete obligatorias y siete optativas, además de las prácticas profesionales (obligatorias) y proyecto de vinculación con valor en créditos (optativo). El plan de estudios cuenta con nueve unidades de aprendizaje integradoras: una en etapa básica, tres en etapa disciplinaria y cinco en etapa terminal.

Como resultado de la reunión colegiada para la revisión de los programas de unidades de aprendizaje, se presentan las siguientes sugerencias:

- Unidades de aprendizaje optativas:
 - Ampliar y diversificar el catálogo de unidades de aprendizaje optativas, ya que en la actualidad solo están enfocadas en un área de conocimiento específica.
 - Ampliar la oferta de optativas del área de viticultura.

- Unidades de aprendizaje que pueden fusionarse:
 - Revisar contenidos temáticos de unidades de aprendizaje que pueden fusionarse, por ejemplo: Química y Química orgánica.
- Duplicidad de contenidos temáticos:
 - Revisar las unidades de aprendizaje ya que existe duplicidad de contenidos en la oferta actual, por ejemplo: Fisiología y Biología celular.
- Unidades de aprendizaje de etapa terminal:
 - Se requieren unidades de aprendizaje que permitan la inserción en el sector por medio de Otras Modalidades de Aprendizaje (OMAS) para asegurar la inserción laboral de los estudiantes y el desarrollo de proyectos dentro de la empresa en la modalidad de formación por proyecto.
 - La oferta de unidades de aprendizaje actual no permite el aprovechamiento de las OMAS como el desarrollo de Proyectos de Vinculación con Valor en Créditos (PVVC) debido a que no existe vínculo entre el área de conocimiento de las unidades de aprendizaje de los últimos semestres y el perfil de los profesores de tiempo completo.
- Área de conocimiento de vinicultura:
 - Revisar la secuencia y el orden lógico de los contenidos temáticos de las unidades de aprendizaje del área ya que existen asignaturas que se ofertan en semestres avanzados que no cuentan con las bases de conocimientos necesarios.
- Área de conocimiento de Química-Biológica:
 - Revisar las unidades de aprendizaje de esta área ya que cuenta con el índice de rezago más alto.

En la Tabla 17 se muestran los programas de las unidades de aprendizaje obligatorias y optativas que requieren ser modificadas en alguno de sus elementos, por lo que deberán someterse a una evaluación colegiada para el análisis y aplicación de modificaciones identificadas. El personal docente manifiesta que el 56% (23) de los programas de las unidades de aprendizaje obligatorios deben ser revisados en sus referencias y el 49% (22) en su contenido temático. También, el

41% (17) de los PUA debe ser revisados en la estructura de las prácticas, el 29% (12) en competencias, el 7% (3) en toda su estructura, el 2% (1) en evidencias de desempeño y el 2% (1) en su método de trabajo.

En cuanto a las unidades de aprendizaje optativas el 63% (15) deben ser revisado en referencias, el 54% (13) en contenido temático, el 29% (7) en estructura de las prácticas, el 17% (4) en competencias y el 8% (2) en evidencia de desempeño.

Tabla 17

Programas de unidades de aprendizaje, por etapa de formación, que requieren ser modificados.

Clave	Nombre del PUA	Toda la estructura	Propósito	Competencias	Evidencia de desempeño	Contenido temático	Estructura práctica	Método de trabajo	Criterios de Evaluación	Referencias	Perfil docente
Etapla básica- Unidades de aprendizaje obligatorias											
33439	Química	x									
33440	Biología			x		x	x			x	
33441	Comunicación oral y escrita										
33442	Tecnologías de la información										
33443	Matemáticas			x		x	x			x	
33444	Ética y responsabilidad social										
33445	Entorno económico			x		x				x	
33446	Química orgánica	x									
33447	Biología celular					x	x			x	
33448	Física	x									
33449	Edafología y clima					x	x			x	
33450	Estadística										
33451	Administración de empresas vitivinícolas			x		x	x			x	
33452	Bioquímica			x		x	x	x		x	
33453	Microbiología			x		x	x			x	
33454	Introducción a la enología						x				
33455	Fisiología de la vid			x		x	x			x	
33456	Legislación										
33457	Viticultura general			x		x	x			x	
Etapla básica- Unidades de aprendizaje optativas											
33481	Salinidad de agua y suelos					x				x	
33482	Desarrollo sustentable vitivinícola										
33483	Historia del vino					x				x	
33484	Inglés para negocios de empresas vitivinícolas										
33485	Sociedad y equidad de género										

Clave	Nombre del PUA	Toda la estructura	Propósito	Competencias	Evidencia de desempeño	Contenido temático	Estructura práctica	Método de trabajo	Criterios de Evaluación	Referencias	Perfil docente
Etapla disciplinaria- Unidades de aprendizaje obligatorias											
33458	Química enológica			x		x	x			x	
33459	Técnicas de vinificación			x		x	x			x	
33460	Seguridad e higiene										
33461	Control, compras e inventarios					x				x	
33462	Tecnologías de riego										
33463	Análisis químico del vino										
33464	Tecnología enológica					x	x			x	
33465	Bases para el análisis sensorial										
33466	Costos	x									
33467	Técnicas vitícolas					x	x			x	
33468	Protección del viñedo			x	x	x	x			x	
33469	Control total de la calidad					x	x			x	
33470	Análisis sensorial del vino										
33471	Legislación										
33472	Comercialización y mercadotecnia										
Etapla disciplinaria – Unidades de aprendizaje optativas											
33486	Inocuidad alimentaria			x	x	x				x	
33487	Fertirrigación de viñedos										
33488	Fitopatología			x	x	x	x			x	
33489	Conservación de suelos			x		x	x			x	
33490	Añejamiento del vino					x	x			x	
33491	Aprovechamiento integral de la uva					x	x			x	
33492	Análisis instrumental					x	x			x	
33493	Microbiología enológica			x		x	x			x	
33494	Uso eficiente del agua										
Clave	Nombre del PUA	Toda la estructura	Propósito	Competencias	Evidencia de desempeño	Contenido temático	Estructura práctica	Método de trabajo	Criterios de Evaluación	Referencias	Perfil docente
Etapla terminal – Unidades de aprendizaje obligatorias											
33473	Sistemas de producción vitivinícolas			x		x	x			x	
33474	Desarrollo de emprendedores					x				x	
33475	Diseño de bodega					x				x	
33476	Bioteología enológica					x				x	
33477	Formulación y evaluación de proyectos de inversión										
33478	Producción integrada y ecológica en viñedos	x								x	
33479	Prácticas integradas enológicas					x				x	
33480	Prácticas profesionales									x	
Etapla terminal – Unidades de aprendizaje optativas											
33495	Armonización de vinos										
33496	Materiales auxiliares enológicos			x		x	x			x	
33497	Relaciones Públicas										
33498	Mercadotecnia internacional										
33499	Viticultura de precisión					x				x	
33500	Genética de la vid					x				x	
33501	Habilidades gerenciales					x				x	
33502	Servicio del vino										
33503	Calidad del agua					x				x	
33504	Adaptación al cambio climático					x				x	
	Seminario de titulación										

Fuente: Elaboración propia con base en información sobre la opinión de los directivos y profesores del programa educativo.

Por lo anterior, se hace necesario una revisión profunda de cada uno de los programas de las unidades de aprendizaje y el diseño de las nuevas asignaturas que, en caso de una modificación curricular, habrán de ser incorporadas; así como la fusión o la eliminación de otras del plan de estudios vigente.

Tecnología educativa y de la información para el aprendizaje.

Institucionalmente se dispone de un sistema de red inalámbrica, a través del cual se proporciona servicio y soporte a los procesos de comunicación, aprendizaje, docencia, investigación y administrativo que se desarrollan en la Facultad y sus programas educativos.

El Centro de Investigaciones para el Aprendizaje Digital (CIAD), por medio de las plataformas Catálogo de Unidades de Aprendizaje en Línea (CUAL) y Cursos Masivos abiertos en línea (MOOC por sus siglas en inglés), oferta cursos al estudiantado, mismos que son promovidos en la unidad académica a través de los tutores y medios de comunicación internos para ofrecer a la comunidad estudiantil las posibilidades de cursar, como parte de su carga académica, unidades de aprendizaje optativas en modalidad en línea, útiles para su formación profesional.

En relación con la infraestructura y el equipamiento tecnológico para el uso de las Tecnologías de Información, Comunicación y Colaboración (TICC), en apoyo a las actividades académicas de profesores y estudiantes, la Facultad de Enología y Gastronomía, en lo general, cuenta con infraestructura y equipamiento para el uso de las TICC: aulas equipadas, computadoras y software. En la biblioteca se encuentran disponibles para consulta diversos libros electrónicos; además de las plataformas educativas de Blackboard y Classroom de *Google*, se tiene acceso a plataformas de servicio y comunicación (*Google drive*, *Google sites*, *Google meet*, *Google chat*, *Zoom*, *Youtube*, *Facebook* e *Instagram*, entre otras).

En la actualidad, se ofertan en línea las siguientes unidades de aprendizaje:

- Tecnología de la información, unidad de aprendizaje obligatoria de la etapa básica, con un promedio de participación de 28 estudiantes por periodo escolar.

- Comercialización del vino, unidad de aprendizaje obligatoria de la etapa disciplinaria, con un promedio de participación de 14 estudiantes por periodo escolar.
- Formulación de proyectos de inversión, unidades de aprendizaje obligatoria de la etapa terminal, con una participación promedio de 14 estudiantes por periodo escolar
- Habilidades gerenciales, unidades de aprendizaje optativa de la etapa terminal, con una participación promedio de 14 estudiantes por periodo escolar.

Cabe mencionar que, las unidades de aprendizaje mencionadas anteriormente, se cursan en apego a los *Lineamientos y procedimientos para el diseño, preparación, registro, operación y seguimiento de unidades de aprendizaje en modalidad presencial apoyada en TICC*; *Lineamientos y procedimientos para el diseño, preparación, registro, operación y seguimiento de unidades de aprendizaje en modalidades semipresencial y no presencial* y a los *Lineamientos de inscripción y acreditación MOOC y certificaciones profesionales* (UABC, 2023f, 2023g y 2024d).

Se destaca que la UABC cuenta con el Plan de continuidad académica (PCA), mismo que establece las condiciones que aseguren una respuesta oportuna, eficiente y coordinada, ante situaciones de emergencia que obliguen a la universidad a cerrar sus puertas ante fenómenos de origen natural o humano (UABC, 2020).

2.2.2. Actividades para la Formación Integral

Actividades Complementarias para la Formación Integral. De acuerdo al modelo educativo de la UABC se concibe a la formación integral como un atributo medular al articular programas y servicios institucionales orientados a apoyar al alumno a lo largo de su formación profesional, mediante diversas estrategias que le permitan incorporarse y adaptarse al entorno escolar; resolver las problemáticas que se le presenten; tomar decisiones informadas en el ámbito académico y

profesional; vincularse con su medio social, cultural y laboral, y fomentar su salud física y emocional (UABC, 2018c). En este aspecto, la Facultad de Enología y Gastronomía ofrece a sus alumnos servicios de tutoría, asesoría académica y orientación educativa y psicopedagógica que contribuyen a la formación integral del estudiante

Para contribuir a la formación integral de los estudiantes se establece, en el Artículo 160 del *Estatuto escolar de la UABC*, que “los planes de estudios incluirán actividades para la formación integral, a través de formación en valores, deportiva, artística y cultural, con un valor de hasta seis créditos durante el transcurso de estudios en el plan de estudios correspondiente” (UABC, 2021b, p. 16). Los alumnos del programa educativo LE pueden obtener créditos por medio de estas actividades llevándolas a cabo en la FEG u otras unidades académicas de la UABC. Los créditos obtenidos bajo esta modalidad serán bajo las *Actividades Complementarias de Formación Integral I, II y III* acreditadas con la presentación de un carnet, otorgando un crédito por cada ocho actividades complementarias de formación integral y un máximo de dos créditos por periodo. Los estudiantes, cuando la participación sea individual y no se haya acreditado en otra modalidad, podrán optar por la *Actividad Deportiva I y II* y *Actividad Cultural I y II*, o bien a través de los cursos ofertados para la obtención de créditos de la Facultad de Artes y la Facultad de Deportes (UABC, 2018a). En cada periodo escolar obtienen créditos en actividades deportivas, en promedio, 16 estudiantes y uno en actividades artístico culturales.

Esta unidad académica, como actividades complementarias para la formación integral, fomenta e impulsa el emprendimiento en sus estudiantes. Se imparte la unidad de aprendizaje Desarrollo de emprendedores. Esta unidad de aprendizaje se imparte en la etapa terminal de formación, es de carácter obligatorio y participan en promedio, por periodo escolar, 15 estudiantes. Asimismo, se promueve la participación de los estudiantes en la Expo Emprendedores, misma que es organizada cada año de manera institucional.

Enseñanza de Lenguas Extranjeras. En el artículo 116 del *Estatuto Escolar*, se establece que el conocimiento de una lengua extranjera es parte indispensable de la formación de todo alumno. Este requisito académico se

entenderá implícito en todos los planes de estudios de la universidad. Además, los niveles de conocimiento del idioma extranjero, así como las etapas y las opciones para acreditarlo, serán resueltos por las unidades académicas (UABC, 2021b).

El aspirante a ingresar a este programa educativo, previo a su ingreso, deberá presentar un examen diagnóstico para identificar el nivel de dominio del idioma inglés aplicado por la Facultad de Idiomas de la UABC. Los resultados del diagnóstico permitirán al tutor recomendar a los alumnos de nuevo ingreso la estrategia para obtener el nivel de conocimiento de idioma extranjero requerido para el egreso. El alumno deberá acreditar el conocimiento de un idioma extranjero al concluir la etapa terminal de su formación. “En caso de que el estudiante curse un idioma en la Facultad de Idiomas o UNISER, A.C., se podrán otorgar hasta 12 créditos optativos en dos cursos, cada uno de los cuales tendrá un valor máximo de seis créditos” (UABC, 2018a, p. 46).

Por parte de la Facultad, se apoya a los estudiantes con la promoción de la enseñanza de idiomas por medio de las tutorías académicas. Adicionalmente, se oferta la unidad de aprendizaje optativas de Inglés para negocios de empresas vitivinícolas en la etapa de formación básica.

Como conclusión en este apartado, considerando que se trata de un plan de estudios flexible, el estudiante tiene la posibilidad de obtener créditos optativos mediante otras modalidades que contribuyen a su formación integral. En relación con la enseñanza del idioma inglés, se cuenta con las condiciones de infraestructura, equipo y otros apoyos necesarios para cumplir con los requisitos institucionales y de aplicación en su profesión.

Estudio Empírico de Profesores. En este apartado se realizó la consulta sobre plan de estudios, considerando particularmente la opinión del personal docente, debido a que son ellos quienes tiene la visión integral del programa educativo. Se les cuestionó sobre la idoneidad en la distribución y seriación de las unidades de aprendizaje en el mapa curricular, la congruencia y suficiencia de horas teóricas y prácticas, y de la secuencia horizontal y vertical de los contenidos de las unidades de aprendizaje, entre otros aspectos.

De acuerdo con la escala de valoración de *totalmente*, *mucha*, *poca*, *nada* y *no sé*, como se expresa en la Tabla 18, el 59% (10) de los docentes manifiestan que existe *totalmente* y *mucha* idoneidad en la distribución y seriación de las asignaturas en el mapa curricular. Sobre la congruencia y suficiencia de asignaturas teóricas, consideran que es *totalmente* y *mucha* el 71% (12), mientras que el mismo aspecto, pero referido a las asignaturas prácticas el 53% (9) opinan que *totalmente* y *mucho* son congruentes y suficientes.

Tabla 18

Opinión de personal académico sobre aspectos generales del mapa curricular.

Totalmente %	Mucho %	Poco %	Nada %	No Sé %
Porcentaje de profesores que opinan que existe idoneidad en la distribución y seriación de las asignaturas en el mapa curricular				
6	53	41	-	-
Porcentaje de profesores que opinan que existe congruencia y suficiencia de asignaturas teóricas				
6	65	24	-	5
Porcentaje de profesores que opinan que existe congruencia y suficiencia de asignaturas prácticas				
6	47	41	-	6

Fuente: Elaboración propia con base en datos de la encuesta a profesores.

Los resultados de la opinión de las y los profesores, referente a las mejoras que sugieren al mapa curricular, considerando las opciones de respuesta de *totalmente* y *mucho*, los resultados son los siguientes (ver Tabla 19):

- En seriación el 88% (15) de los profesores consideran deben hacerse mejoras.
- En asignaturas obligatorias el 88% (15) de los profesores manifiestan que se requieren modificaciones.
- En asignaturas optativas el 82% (14) proponen cambios.
- En la organización y distribución de asignaturas el 94% (16) sugieren modificaciones.

- En la relación vertical y horizontal el 82% (14) plantearon deber hacerse cambio.
- En créditos el 35% (6) de los profesores refieren que debe de hacerse cambios.

Tabla 19

Mejoras que deben de realizarse al mapa curricular.

Totalmente %	Mucho %	Poco %	Nada %	No Sé %
Seriación				
47	41	6	6	-
Asignaturas obligatorias				
41	47	6	-	6
Asignaturas optativas				
35	47	12	-	6
Organización y distribución de asignaturas				
47	47	6	-	-
Relación horizontal y vertical				
47	35	18	-	-
Cantidad de créditos				
23	12	47	12	6

Fuente: Elaboración propia con base en datos de la encuesta a profesores.

En los comentarios generales, respecto a las mejoras que deben realizarse al mapa curricular, los profesores sugieren:

- Incluir más unidades de aprendizaje optativas.
- Fortalecer el área económico-administrativa.
- Mejorar las prácticas de laboratorio y de campo con el propósito de que exista congruencia con las competencias de cada unidad.
- Mejorar la distribución de contenido en unidades de aprendizaje seriadas.

- Incluir contenido temático sobre la producción de diferentes tipos de vino en diversas asignaturas.
- Por medio de las unidades de aprendizaje concientizar sobre la importancia del desarrollo socioambiental del país.

En la Tabla 20 se presenta, con los criterios de valor de *totalmente*, *mucho*, *poco* y *nada*, la opinión de los profesores referida a los diferentes elementos que integran los PUA:

- En la congruencia entre el nombre y el contenido de la unidad de aprendizaje manifiestan estar de acuerdo con el valor de *mucho* el 82% (14), con *totalmente* el 12% (2) y *poco* el 6% (1).
- En cuanto a si consideran que las unidades de aprendizaje que imparten contribuyen a la formación profesional de sus alumnos, con el valor de *totalmente* el 59% (10) refiere estar de acuerdo y con *mucho* el 41% (7).
- Respecto a si están de acuerdo en que los contenidos se encuentran actualizados, con el valor de *mucho* el 47% (8) declaran estar de acuerdo, el 29% (5) *totalmente* y el 24% (4) *poco*.
- En relación con la actualización de las referencias de información (bibliografía), el valor de *mucho* el 65% (11) considera se encuentra actualizada, el 23% (4) *poco* y el 12% (2) *totalmente*.
- En el cuestionamiento sobre si la realización de las prácticas o tareas que realizan en la asignatura que imparten implican la solución de problemas, respondieron estar de acuerdo con el valor de *mucho* el 71% (12), el 23% (4) *poco* y el 6% (1) *totalmente*
- Sobre la congruencia entre el propósito y la competencia planteada en el PUA, están de acuerdo con el valor de *mucho* el 65% (11) el 29% (5) *poco* y el 6% (1) *totalmente*

Tabla 20

Opinión del personal académico sobre aspectos de las asignaturas que imparten.

Totalmente %	Mucho %	Poco %	Nada %
Congruencia entre el nombre y el contenido			
12	82	6	-
Contribuyen a la formación profesional de los alumnos			
59	41	-	-
Los contenidos del programa se encuentran actualizados			
29	47	24	-
Las referencias de información (bibliografía) se encuentran actualizadas			
12	65	23	-
La realización de prácticas o tareas implican la solución de problemas			
6	71	23	-
Congruencia entre el propósito y la competencia			
6	65	29	-

Fuente: Elaboración propia con base en datos de la encuesta a profesores.

Estudio Empírico de Estudiantes. En la Tabla 21 se muestran los resultados, considerando las opciones de respuesta de totalmente y mucho, respecto al nivel de importancia que reconocen los estudiantes en las áreas de conocimiento que los apoyarán en su ejercicio profesional.

El 100% de las y los estudiantes consideran que los conocimientos del área de Vinicultura les apoyará en su ejercicio profesional; seguida del área de Químico-Biológica con el 98% (41), Viticultura con el 93% (39) y con menor porcentaje le siguen Segundo idioma con el 76% (32) y Formación integral con el 74% (31) y, finalmente, Económico-administrativa 64% (27).

Tabla 21

Conocimientos que reconoce el estudiantado les apoyará en su ejercicio profesional.

Área de conocimiento	Totalmente	Mucho	Poco	Nada
Químico-Biológica	48	50	2	-
Económico-Administrativa	26	38	36	-
Vinicultura	74	26	-	-
Viticultura	69	24	7	-
Formación integral	26	48	26	-
Segundo idioma	55	21	19	5

Fuente: Elaboración propia con base en datos de la encuesta a estudiantes.

Adicionalmente, existen comentarios, que son recurrentes por parte del alumnado, sobre la necesidad de incorporar más asignaturas de enología y prácticas enológicas, fitopatología, microbiología, *sommelier*, análisis sensorial, informática (manejo de paquetería), mercadotecnia y trato y atención al cliente.

En cuanto a la evaluación del alumnado relacionado con los conocimientos teóricos y prácticos adquiridos (ver Tabla 22), considerando las opciones de respuesta de *excelente* y *bueno*, los resultados de satisfacción se muestran con un mayor nivel en los conocimientos teóricos al obtenerse el 81% (34) del total de las y los alumnos participantes en el estudio, mientras que el promedio referido al nivel de satisfacción de los conocimientos prácticos fue de 74% (31).

Tabla 22

Porcentaje de evaluación realizada por estudiantes a los conocimientos teóricos y prácticos obtenidos.

Conocimientos	Excelente	Bueno	Regular	Malo
Teóricos	26	55	19	-
Prácticos	33	41	24	2

Fuente: Elaboración propia con base en datos de la encuesta a estudiantes.

Con base en la información presentada en la tabla anterior se puede concluir que, en términos generales, existe un buen nivel de aceptación en los alumnos sobre los conocimientos teóricos y prácticos recibidos en el programa educativo LE.

La Tabla 23 concentra la opinión de los estudiantes en cuanto a qué tan significativo para su formación integral son las actividades artísticas-culturales, deportivas, de emprendimiento y el segundo idioma. Con los criterios de valor de *totalmente* y *mucho*, los resultados indican lo siguiente, en orden de importancia:

- En lo referido al segundo idioma los resultados generados fueron del 93% (39).
- La actividad de emprendimiento es considerada en una proporción de 69% (29) por los alumnos.
- Las actividades artísticas y culturales los alumnos las consideran con el 60% (25).
- En las actividades deportivas, presentan como resultados el 55% (23).

Tabla 23

Porcentaje de opinión del estudiantado sobre actividades que contribuyen a su formación integral.

Actividad	% Totalmente	% Mucho	% Poco	% Nada
Actividades artísticas y culturales	29	31	38	2
Actividades deportivas	22	33	43	2
Actividades de emprendimiento	31	38	31	-
Segundo idioma	60	33	7	-

Fuente: Elaboración propia con base en información de la encuesta a estudiantes.

Con base en la evaluación al currículo, la opinión del grupo colegiado del programa educativo y los resultados sobre la opinión de los profesores y estudiantes, se plantean las siguientes áreas de oportunidad:

- Modificar el perfil de egreso, así como especificar las competencias profesionales y específicas que apliquen.
- Modificar el mapa curricular para una mejor seriación, congruencia o suficiencia de unidades de aprendizaje teóricas y prácticas y organización y distribución de las mismas.
- Considerando que, en opinión de los profesores y autoridades, el 68% (28) de los programas de las unidades de aprendizaje obligatorias y el 63% (15) optativas requieren ser actualizados en algún elemento de su estructura, por lo que se sugiere someterlos a revisión para el análisis y aplicación de modificaciones identificadas.
- Valorar, para su inclusión en el plan de estudios, los contenidos temáticos sugeridos por los profesores y estudiantes, así como la de fortalecer el área económico-administrativa.
- Fortalecer los conocimientos teóricos y prácticos con el fin de elevar el nivel de aceptación de los alumnos.
- Promover entre los estudiantes la importancia, de las actividades artísticas y culturales, así como las deportivas en su formación integral ya que, del total de alumnos participantes en el estudio (42), el 60% (25) y 55% (23), respectivamente, considera son relevante en su formación.

2.3. Evaluación de la trayectoria escolar de los estudiantes por el programa educativo.

Objetivo.

Evaluar la trayectoria escolar de los estudiantes del programa educativo LE, con el fin de identificar fundamentos para modificar o actualizar dicho programa.

Método.

Con la finalidad de analizar el proceso de ingreso, trayectoria escolar, egreso y los resultados de los estudiantes del programa educativo, se realizó una investigación documental y empírica.

En el estudio documental, se consultaron fuentes de información como el plan de estudios 2019-1 de LE, procedimientos y reportes de estadísticas de programas y acciones de tutoría, movilidad estudiantil, prácticas profesionales, servicio social, orientación educativa y psicopedagógica, asesorías académicas, deserción, rezago y eficiencia terminal de egreso y titulación, entre otros. Para el análisis y ordenamiento de información se acudió a la técnica de análisis de contenido con base en cuatro categorías: proceso de ingreso al programa educativo, trayectoria escolar, participación de los estudiantes en los programas de apoyo y resultados de los estudiantes.

En el estudio empírico, se aplicó un cuestionario digital (ver Anexos D y F), con reactivos de opción múltiple, párrafo y cuadrícula de varias opciones, para conocer la opinión de profesores y alumnos sobre la contribución en la formación profesional de las actividades académicas (servicio social, prácticas profesionales y movilidad estudiantil). Además, a los alumnos se solicitó su opinión sobre los diversos programas de apoyo y servicios (tutorías, orientación educativa y psicopedagógica, asesorías académicas y eventos académicos). Posteriormente, se realizó la elaboración de tablas y figuras para la descripción del análisis de datos.

La muestra se calculó con base en la población y se utilizó una fórmula para muestras finitas con el 95% de confianza, con un margen de error del 5%, siendo el cálculo de la muestra 17 profesores, misma cantidad de la que se obtuvo respuesta y que corresponde al 94% de la planta académica de este programa educativo (18). Por género, participaron 53% (9) hombres y 47% (8) mujeres.

Con respecto a los alumnos, respondieron al llenado del cuestionario el 89% (42) de 47, correspondiendo al cálculo de la muestra. En relación con la etapa de formación de los estudiantes, participaron de la etapa básica, con excepción de alumnos de primer ingreso, el 52% (22) de estudiantes, de la Etapa terminal el 26% (11) y de la etapa disciplinaria 22% (9). Por género el 57% (24) son mujeres y 43% (18) hombres.

Resultados.

2.3.1. Proceso de ingreso al programa educativo.

Estrategias de difusión, promoción y orientación del programa educativo.

Para dar a conocer la oferta educativa de los programas que se imparten en la Facultad de Enología y Gastronomía, se implementan estrategias y acciones de difusión y promoción de los programas educativos dirigidas a los alumnos potenciales a egresar de la educación media superior. La información referente a los programas educativos se publica y está disponible de manera abierta en la página web de la UABC, de la Coordinación General de Formación profesional, de la vicerrectoría y de la propia Facultad. Asimismo, los programas educativos se promueven a través de las siguientes acciones y portales:

- Convocatoria institucional de nuevo ingreso a la UABC. Para el programa educativo LE se emite de manera anual: <http://admisiones.uabc.mx/>
- Portal de internet de la Coordinación General de Servicios Estudiantiles y Gestión Escolar de la UABC: <http://cgsege.uabc.mx/>
- La página web de la Facultad: <https://feg.ens.uabc.mx/>
- Expo profesiones (Expo UABC). Se organiza anualmente, con el fin de ofrecer información sobre los programas educativos a los aspirantes a

ingresar, procedentes de las diversas instituciones de nivel medio superior.

- También se promueve información sobre el programa educativo en eventos como el concurso de vino.
- Otros mecanismos de difusión y promoción de los programas educativos son los medios masivos de comunicación institucionales como la Gaceta Universitaria, Radio Universidad y el canal de televisión Imagen-UABC, así como en medios masivos de comunicación de la región. Así como gira de medios en Chihuahua, Coahuila y Guanajuato donde se presentaba el concurso del vino que organiza la UABC.

Con respecto a las estrategias de difusión y promoción del programa educativo, los CIEES, debido a que el programa educativo LE es el único que se oferta en una universidad público como la UABC, recomienda fortalecer y ampliar la difusión en el ámbito nacional (CIEES, 2023b).

Con base en el análisis realizado en este apartado, se estiman adecuados y suficientes los mecanismos, acciones y estrategias para la difusión y promoción que se le da al programa educativo para el conocimiento de los alumnos potenciales a egresar de las instituciones de educación media superior, que conlleva a mantener la matrícula de primer ingreso. Sin embargo, se sugiere tomar en cuenta la recomendación realizada por el organismo acreditador.

2.3.2. Indicadores de trayectoria escolar.

Control del desempeño de los estudiantes dentro del programa. Se realizó un estudio de trayectoria escolar sobre tres cohortes generacionales (Tabla 24). En estos periodos ingresaron un total de 89 alumnos. El índice de deserción es de 11% (10), con una retención total del 58% (52) y un egreso total del 30% (27). Se puede apreciar que en la cohorte 2020-2/2024-1 hay un aumento considerable en el egreso en comparación a las otras dos cohortes generacionales.

Tabla 24

Trayectoria escolar por cohorte generacional.

Periodo de ingreso	Ingreso	Deserción (bajas definitivas)	Retención (alumnos activos y bajas temporales)	Egreso
2019-1/2023-1	17	2	9	6
2019-2/2023-2	34	5	27	2
2020-2/2024-1	38	3	16	19
Total	89	10	52	27

Fuente: Elaboración propia con base en datos de la FEG.

Como parte del control del desempeño de los estudiantes, dentro del programa educativo, fueron identificadas en cada una de las etapas de formación, cinco unidades de aprendizaje con mayor índice de aprobación y reprobación en el plan de estudios (ver Tabla 25).

De las unidades de aprendizaje con mayor índice de aprobación nueve son optativas y seis son obligatorias; dos obligatorias pertenecen a la etapa básica, tres a la disciplinaria y una a la etapa terminal.

Asimismo, se identificaron, cinco unidades de aprendizaje con mayor índice de reprobación, de las cuales 14 son obligatorias y una optativa.

Tabla 25

Unidades de aprendizaje con mayor índice de aprobación y reprobación.

Unidad de aprendizaje más aprobadas	Etapas de formación	Optativa / Obligatoria
Administración	Básica	Obligatoria
Desarrollo sustentable vitivinícola	Básica	Optativa
Metodología de la investigación	Básica	Obligatoria
Salinidad de agua y suelos	Básica	Optativa
Historia del vino	Básica	Optativa
Química enológica	Disciplinaria	Obligatoria
Tecnologías de riego	Disciplinaria	Obligatoria
Bases para el análisis sensorial	Disciplinaria	Obligatoria
Conservación de suelos	Disciplinaria	Optativa
Fertirrigación	Disciplinaria	Optativa
Formulación y evaluación de proyectos de inversión	Terminal	Obligatoria
Relaciones públicas	Terminal	Optativa
Viticultura de precisión	Terminal	Optativa
Servicio del vino	Terminal	Optativa
Armonización del vino	Terminal	Optativa
Unidad de aprendizaje más reprobadas	Etapas de formación	Optativa / Obligatoria
Química	Básica	Obligatoria
Matemáticas	Básica	Obligatoria
Entorno económico	Básica	Obligatoria
Ética	Básica	Obligatoria
Tecnologías de la información	Básica	Obligatoria
Protección del viñedo	Disciplinaria	Obligatoria
Técnicas vitícolas	Disciplinaria	Obligatoria
Control, compras e inventarios	Disciplinaria	Obligatoria
Legislación	Disciplinaria	Obligatoria
Control total de la calidad	Disciplinaria	Obligatoria
Desarrollo de emprendedores	Terminal	Obligatoria
Bioteología enológica	Terminal	Obligatoria
Sistema de producción vitivinícolas	Terminal	Obligatoria
Materiales auxiliares enológicos	Terminal	Optativa
Diseño de bodegas	Terminal	Obligatoria

Fuente: Elaboración propia con base en datos de la FEG.

Dentro de las acciones que la unidad académica reporta para disminuir los índices de reprobación y rezago se encuentra las asesorías académicas.

Eficiencia terminal. “Se refiere al número de alumnos que ingresaron a una cohorte respecto de cuántos de ellos concluyen los créditos requeridos por el programa educativo” (UABC, 2018b, p.100). Debido a que la eficiencia terminal es dinámica, para efectos de este estudio, tomaremos por cohorte a los alumnos que han cubierto el 100% de los créditos del plan de estudios, independientemente del número de semestres que se tardaron para concluir sus créditos.

En la Tabla 26 se presenta la Eficiencia Terminal por Cohorte (ETC), por cada una de las tres generaciones que han concluido los estudios, indicando número de alumnos de nuevo ingreso, número de egresados y porcentaje de alumnos que han concluido los créditos de cada cohorte. La eficiencia terminal del programa educativo es de 30%,

Tabla 26

Eficiencia terminal por cohorte.

Periodo de ingreso/egreso	Ingreso	Egreso	ETC
2019-1/2022-1	17	6	35%
2019-2/2022-2	34	2	6%
2020-2/2023-2	38	19	50%
Total	89	27	30%

Fuente: Elaboración propia con base en datos de la FEG.

Es importantes señalar que el programa educativo la LE 2019-1 no establece un porcentaje de eficiencia terminal deseable, por lo que no tienen un referente específico para orientar sus esfuerzos (CIEES, 2023b).

La eficiencia terminal por cohorte, en cada uno de los periodos, tiene un índice muy bajo, por lo que se sugiere establecer estrategias y políticas académicas que permitan elevar los índices de eficiencia terminal.

Eficiencia en la titulación u obtención de grado. “se refiere a la proporción de alumnos que obtienen el título o grado” (UABC, 2018b, p. 100). Debido a que la eficiencia de titulación es dinámica y calculada en una fecha de corte específica, puede variar en los ciclos posteriores, conforme los alumnos van titulándose.

La eficiencia en la titulación con relación al ingreso y al egreso por cohortes, se observa en la Tabla 27. Se indica número de alumnos de nuevo ingreso, número de alumnos que han concluido sus créditos por cohorte, así como el número de

titulados y la eficiencia en titulación correspondiente. El análisis se realizó en tres cohortes generacionales, obteniendo como resultados que ingresaron un total de 89 estudiantes de los cuales han egresado 27 y se han titulado siete, lo cual indica una eficiencia terminal de titulación, con respecto al ingreso, 8% y, en relación con el egreso, 26%.

Tabla 27

Eficiencia de titulación con respecto al ingreso y egreso.

Periodo de ingreso/egreso	Ingreso	Egreso	Titulación	% Eficiencia en titulación respecto al ingreso	% Eficiencia en titulación con respecto al egreso
2019-1/2022-1	17	6	2	12	13
2019-2/2022-2	34	2	0	0	0
2020-2/2023-2	38	19	5	13	26
Total	89	27	7	8	26

. Fuente: Elaboración propia con base en datos de la FEG.

Con el objetivo de incrementar la eficiencia en titulación la FEG promueve la titulación a través de un seguimiento constante al desempeño del alumnado por medio de las tutorías, brinda asesorías a los interesados en las distintas opciones de titulación.

Ante el bajo índice de titulación los CIEES recomiendan incrementar la eficiencia de titulación (CIEES, 2023b).

Por lo anterior, es importante valorar la implementación de un plan estratégico orientado a la necesidad de tomar acciones, más efectiva, buscando elevar los índices de eficiencia terminal de egreso y titulación.

2.3.3. Participación de los estudiantes en programas de apoyo

Programas de asesoría académica, regularización y acciones de nivelación a los estudiantes. La FEG reconoce la importancia y necesidad de la asesoría académica como una actividad de apoyo hacia las y los estudiantes para el desarrollo de diversas actividades escolares, esto como parte integral y cotidiana de la práctica docente, fomentando espacios para el intercambio, la discusión y el acompañamiento de los alumnos (as). La modalidad de asesorías se puede solicitar como apoyo individual o de manera grupal:

- Asesoría individual. Se atiende a estudiantes con dificultades académicas en una asignatura o temática específica.
- Asesoría grupal. Se atiende a grupos de 10 a 15 estudiantes que requieran asesoría académica en una asignatura o que requieran reforzar un tema específico, esto con la finalidad de proponer espacios de aprendizaje colaborativo.

En estas actividades participan como asesores profesores de tiempo completo y técnicos académicos, mismos que cuentan con el apoyo del área de Orientación educativa y psicopedagógico de la Facultad con la cual se realizan reuniones de seguimiento semestral para identificar a estudiantes en riesgo de reprobación o bajo rendimiento.

Cabe mencionar, que las asesorías académicas se han estado proporcionando solicitud de las y los estudiantes, sin embargo, en la FEG no se cuenta con un programa formal de asesorías académicas.

Programas de inclusión. Las estrategias y acciones de inclusión que se han llevado a cabo para favorecer el proceso de aprendizaje son pláticas sobre optimización del tiempo, ansiedad, depresión y prevención de adicciones.

Durante la trayectoria escolar la FEG ofrece al alumnado programas y servicios de apoyo, sin embargo, no se cuenta con datos sobre los resultados de estos, por lo que se recomienda establecer mecanismos para evaluar el impacto de

las acciones de inclusión y del programa de asesoría académicas para la disminución de los índices de reprobación y de otras acciones de regularización.

Movilidad e intercambio de estudiantes. El intercambio estudiantil es la posibilidad que les otorga la universidad a las y los estudiantes para cursar unidades de aprendizaje, estancias de investigación y prácticas profesionales en instituciones de educación superior nacionales e internacionales, que puedan ser consideradas equivalentes a las que se encuentren incluidas dentro del plan de estudios en el que están inscritos (UABC, 2021b). Este tipo de intercambio permite al estudiantado adquirir competencias, que le ayudarán a adaptarse a un entorno lingüístico, cultural y profesional diferente, al mismo tiempo que fortalecen su seguridad, autosuficiencia, independencia y maduración personal y profesional.

La oferta de movilidad e intercambio estudiantil se da a conocer de manera institucional y oportuna a través de convocatorias que se promueven y difunden por diversos medios de comunicación, tanto en la UABC como de manera interna en la unidad académica. Para poder participar en programas de intercambio estudiantil las y los estudiantes tienen que cumplir con los requisitos establecidos en la normatividad institucional:

- Ser propuesto por la unidad académica de procedencia.
- Contar con un promedio general de calificaciones mínimo de ochenta o su equivalente.
- Ser alumno regular al solicitar su participación al programa y al momento de incorporarse a su estancia de intercambio.
- Haber cubierto cincuenta por ciento del total de los créditos del plan de estudios en el que esté inscrito, al momento de presentar la solicitud respectiva.
- Solicitar su participación en un programa educativo, de buena calidad, con los que la universidad tenga convenio (UABC, 2021b).

En el programa de movilidad e intercambio, en el ámbito internacional, han participado tres estudiantes, dos en el 2023-2 y uno en el 2024-1, en la Universidad

de la Rioja, España. Durante este periodo escolar 2023-1 se recibió en la FEG a un alumno de intercambio académico de la Universidad de Guadalajara.

Institucionalmente, como apoyo a las actividades de movilidad e intercambio académico, se cuenta con un total de 512 convenios de cooperación académica, 472 institucionales y 79 nacionales (UABC, 2024g). En la Tabla 28, se presentan los convenios con IES que cuentan con programas educativos afines a los de la FEG.

Tabla 28

Convenios de cooperación académica nacional e internacional en IES con programas afines a los de la FEG.

Institución	País
Universidad Internacional do Cuanza	Angola
Universidad Nacional del Centro de Provincia de Buenos Aires	Argentina
Universidad de Comahue	Argentina
Universidad de Luján	Argentina
Universidad Juan Agustín Maza	Argentina
Universidad Maza	Argentina
Universidad Nacional de Quilmes	Argentina
Universidad de Concepción de Uruguay	Argentina
Universidad Maza	Argentina
Escuela Superior de la Provincia de Lieja	Bélgica
Universidade Estadual de Campinas	Brasil
Universidad de Campinas	Brasil
Universidad de Contestado	Brasil
Universidad del Bío-Bío	Chile
Universidad Católica del Norte	Chile
Universidad Católica de Temuco	Chile
Universidad de Valparaíso	Chile
Pontificia Universidad Javeriana	Colombia
Universidad de Bogotá Jorge Tadeo Lozano	Colombia
Universidad del Valle	Colombia
Universidad de Santiago de Cali	Colombia
Universidad Espíritu Santo	Ecuador
Universidad Especializada de Espíritu Santo	Ecuador
Universitat de les Illes Balears	España
Universidad de Alcalá	España

Universidad Nacional de Asunción	España
Universidad de Burgos	España
Universidad de Cádiz	España
Universidad Castilla de la Mancha	España
Universidad de Granada	España
Universidad de Castilla La Mancha	España
Universidad de Lleida	España
Universidad de la Rioja	España
Universidad de la Laguna	España
Universidad de Santiago de Compostela	España
Universidad Politécnica de Valencia	España
Universidad de Vigo	España
Universidad de Zaragoza	España
Budapest Metropolitan University	Hungría
Kodolányi János University	Hungría
Benemérita Universidad Autónoma de Puebla	México
Instituto Tecnológico de Sonora	México
Universidad Autónoma Agraria Antonio Navarro	México
Universidad Autónoma Benito Juárez de Oaxaca	México
Universidad Autónoma de Aguascalientes	México
Universidad Autónoma de Chihuahua	México
Universidad Autónoma de Ciudad Juárez	México
Universidad Autónoma de México	México
Universidad Autónoma de Nayarit	México
Universidad Autónoma de Nuevo León	México
Universidad Autónoma de Occidente	México
Universidad Autónoma de Querétaro	México
Universidad Autónoma de San Luis Potosí	México
Universidad Autónoma de Sinaloa	México
Universidad Autónoma de Tamaulipas	México
Universidad Autónoma del Carmen	México
Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo	México
Universidad Autónoma del Estado de México	México
Universidad Autónoma Metropolitana	México
Universidad Cuauhnáhuac	México
Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas	México
Universidad de Ciencias y Artes de Chihuahua	México
Universidad de Colima	México
Universidad de Guadalajara	México
Universidad de Juárez Autónoma de Tabasco	México
Universidad de Juárez del Estado de Durango	México
Universidad de Occidente	México
Universidad de Sonora	México

Universidad del Mar	México
Universidad del Noreste, A.C	México
Universidad del Valle de Atemajac	México
Universidad del Valle de Puebla	México
Universidad Iberoamericana A.C	México
Universidad Juárez Autónoma de Tabasco	México
Universidad Juárez del Estado de Durango	México
Universidad la Salle A.C	México
Universidad Latina de América	México
Universidad Latinoamericana	México
Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla	México
Universidad Tecnológica de México	México
Universidad Veracruzana	México
Universidad Nacional de Asunción	Paraguay

Fuente: Elaboración propia con base en datos de la FEG.

Como se muestra en la información anterior, se cuenta con convenios de colaboración con IES, tanto a nivel nacional como internacional, lo que permite a los estudiantes vivir nuevas experiencias que se reflejan en su formación profesional y posteriormente en su ejercicio profesional. No obstante, se considera que es prioritario diseñar estrategias e implementar acciones para promover la participación de los estudiantes en este tipo de actividades académicas que incentiven el interés de los alumnos(as) a cursar unidades de aprendizaje, realizar prácticas profesionales o estancias de investigación en otras instituciones de educación superior nacionales e internacionales.

Servicios de tutoría. Entre los programas de servicio a la comunidad estudiantil, establecidos en el *Estatuto escolar de la UABC*, se encuentran las tutorías de los alumnos (UABC, 2021b).

La tutoría es un servicio que se ofrece al estudiantado de manera individual o grupal, que le permite la planeación y desarrollo de su proyecto académico y profesional, a través del acompañamiento de un tutor, respetando en todo momento la libertad en la toma de las decisiones de su trayectoria académica. Este servicio tiene como propósito “potencializar las capacidades y habilidades del alumno para que consolide su proyecto académico con éxito, a través de una actuación

responsable y activa en su propia formación profesional con la guía y acompañamiento de un tutor” (UABC, 2012, p. 1).

En la FEG, conforme a la normatividad institucional, el programa de tutorías tiene como finalidad disminuir la deserción escolar e incrementar la retención, así como reducir los índices de reprobación y de rezago, favoreciendo el aprendizaje de la comunidad estudiantil y el mejoramiento de los indicadores de eficiencia terminal y de titulación (UABC, 2022b).

El tutor tiene las siguientes responsabilidades:

- Elaborar y someter a la aprobación del coordinador del área académica que corresponda, el programa de tutorías a su cargo, mismo que incluir los horarios y modalidades en que se realizará la atención a los tutorados.
- Prestar de manera personal el servicio de tutorías académicas.
- Llevar el registro de los servicios prestados a cada uno de sus tutorados, de acuerdo con el formato autorizado por la dirección.
- Canalizar a los miembros de la comunidad estudiantil a las áreas que correspondan, cuando por la naturaleza de sus necesidades queden fuera de su ámbito de competencia.
- Informar a la coordinación del área académica que corresponda, con la periodicidad que éstos determinen, las actividades de tutorías académicas realizadas (UABC, 2022b).

El programa educativo LE cuenta con seis tutores (cuatro con categoría de profesores de tiempo completo y dos técnicos académicos de tiempo completo. El número de alumnos asignados a cada uno de ellos varía de acuerdo a la carga de actividades, siendo el promedio 17 estudiantes por tutor.

Servicios de orientación educativa y psicopedagógica de apoyo al estudiante. Este servicio se promueve en los ámbitos personal, escolar y profesional con el fin de favorecer el desempeño académico de los estudiantes en las distintas etapas de su formación profesional (UABC, 2021b).

La atención a la comunidad estudiantil se brinda a través de psicólogos expertos que apoyan por medio de la estimulación de las habilidades del pensamiento y la enseñanza de técnicas y hábitos de estudio. Además, brinda orientación vocacional y atención a problemas personales (familiares y de salud). También, otorga información a través de diferentes medios, ya sea en periódicos murales, conferencias, cursos, talleres o asesoría individualizada.

El Área de Orientación Educativa y Psicopedagógica se centra en los siguientes servicios:

- Educación sexual. Prevención de enfermedades de transmisión sexual, VIH, y embarazo durante los estudios.
- Técnicas de manejo de estrés.
- Prevención del uso y abuso de drogas.
- Orientación sobre depresión, suicidio, abuso sexual, bulimia, anorexia, ansiedad, agresión y violencia.
- Fomento de valores éticos y morales.

Se considera que las y los estudiantes cuentan con el servicio y procedimientos eficientes de orientación educativa y psicopedagógica, necesarios para la resolución de los problemas que afronten durante su permanencia en el programa, y avanzar adecuadamente en cada etapa de su trayectoria escolar.

Prácticas profesionales, estancias y visitas en los diversos sectores. De acuerdo al *Reglamento general para la prestación de prácticas profesionales*, esta modalidad de aprendizaje se define como aquellas actividades y quehaceres propios a la formación profesional para la aplicación del conocimiento, y la vinculación con el entorno social y productivo. Mediante estas actividades se contribuye a la formación integral del estudiante al combinar las competencias adquiridas para intervenir en la solución de problemas prácticos de la realidad profesional (UABC, 2004).

Los estudiantes realizan estas actividades en la etapa terminal del programa de estudios, para que adquieran mayor habilidad o destreza en el ejercicio de su profesión. Las prácticas profesionales tienen un valor de 15 créditos con un carácter obligatorio, mismas que podrán ser cursadas una vez que se haya cubierto el 70% de los créditos del plan de estudios y haber liberado la primera etapa del servicio social (UABC, 2004). Se sugiere que se inicien las prácticas preferentemente después de haber acreditado el servicio social profesional.

La unidad receptora de las prácticas profesionales es una entidad del sector público, social o privado que participa en el desarrollo social o productivo del país o el extranjero y que obtenga el registro como tal, de la unidad académica correspondiente (UABC, 2004).

Del programa educativo LE, durante los últimos tres años, fueron asignados un total de 41 estudiantes y 41 han liberado.

Servicio social. Esta actividad académica se concibe como el conjunto de actividades formativas y de aplicación de conocimientos que realizan, de manera obligatoria y temporal, los estudiantes en beneficio o interés de los sectores marginados de la sociedad. El servicio social tiene entre sus objetivos fortalecer en la comunidad universitaria la conciencia de responsabilidad social e impulsar el desarrollo sociocultural de la sociedad, por medio de la extensión de la ciencia, la tecnología y la cultura (UABC, 2007).

El servicio social se realiza en dos etapas: la primera, denominada Servicio Social Comunitario (SSC), comprende el conjunto de actividades encaminadas al fortalecimiento de la formación valoral de los estudiantes, y no requieren de un perfil profesional determinado. Esta etapa se puede realizar desde el ingreso al programa educativo, y debe ser cubierto antes de tener el 40% de los créditos del plan de estudio. Para su acreditación deben realizarse un mínimo 300 horas. La segunda etapa, se denomina Servicio Social Profesional (SSP), se refiere al conjunto de actividades que realicen los alumnos tendientes a la aplicación de conocimientos, habilidades, aptitudes y valores que hayan obtenido y desarrollado en el proceso de su formación universitaria. Esta etapa se puede iniciar al cumplir con el 60% de los

créditos del programa educativo y considera como mínimo 480 horas para su liberación, las cuales estarán comprendidas en un periodo mínimo de seis meses y máximo dos años. El SSU es requisito para obtener el título profesional (UABC, 2007).

En el programa educativo LE el servicio social profesional se puede asociar a la currícula y obtener créditos, siempre que el proyecto se registre como parte de un proyecto de vinculación con valoren créditos (UABC, 2018a).

Con base en la normatividad vigente en materia de servicio social y a los *Lineamientos y directrices específicos para regular el cabal cumplimiento del servicio social universitario*, las unidades académicas son responsable de la planeación, organización, evaluación y control del servicio social universitario del programa educativo que imparten. Para su administración, institucionalmente, se cuenta con el Sistema Integral de Servicio Social (SISS), además el alumnado puede tener acceso al catálogo de programas de servicio social. Los programas de servicio social deben ser propuestos por las unidades receptoras ante la unidad académica para su aprobación y registro correspondiente. El personal responsable del servicio social en las unidades académicas realiza y da seguimiento a las actividades de asignación, acreditación o liberación del servicio social que prestan los estudiantes (UABC, 2019a).

En la FEG la promoción del SSU la realiza el responsable de esta área a través del curso de inducción a la universidad, de talleres de introducción semestral, pláticas o talleres sobre el uso de la plataforma del SISS; además de promoción a través de la página web de la unidad académica y la orientación proporcionada por los tutores.

En la Tabla 29, en el periodo comprendido de 2019-1 a 2023-2, fueron asignados al servicio social comunitario un total de 112 estudiantes y acreditados 84, mientras que al servicio social profesional se asignaron 29 y se liberaron 20.

Tabla 29

Asignados, acreditados y liberados del servicio social universitario.

Año	Servicio social comunitario		Servicio social profesional	
	Asignados	Acreditados	Asignados	Liberados
2019-1	12	8	6	5
2019-2	25	16	7	7
2020-2	25	23	8	8
2021-2	15	14	8	-
2022-2	15	12	-	-
2023-2	20	11	-	-

Fuente: Elaboración propia con base en datos de la FEG.

Con base en la información presentada, se aprecian resultados positivos y consistentes, tanto en la asignación como en la acreditación y liberación, por lo que se considera que existe una adecuada promoción del SSU.

2.3.4. Resultados de los estudiantes

Resultados en exámenes de egreso externos a la institución. La UABC cuenta con un convenio con el Centro Nacional de Evaluación para la Educación Superior (CENEVAL) para la aplicación del Examen General para el Egreso de la Licenciatura (EGEL), a los alumnos potenciales a egresar. Actualmente, el CENEVAL no cuenta con un instrumento específico para evaluar a los egresados de los programas educativos en el campo de la enología.

Por lo antes mencionado, no se cuenta con un examen externo a la institución que permita identificar la medida en que los estudiantes, potenciales a egresar, cuentan con las competencias para el inicio del ejercicio profesional, mismas que se encuentran declaradas en los programas de las unidades de aprendizaje del programa educativo LE; así como contar con información que apoye a la actualización o modificación de los planes del estudio y la evaluación de la operación y conducción del programa educativo.

Participación de estudiantes en concursos, competencias, exhibiciones y presentaciones, nacionales e internacionales. Como parte de las actividades académicas que se promueven en la FEG para identificar el cumplimiento de las competencias que han logrado los alumnos y alumnas durante su formación profesional se apoya la participación en eventos académicos nacionales e internacionales. En la Tabla 30 se describe la participación de los estudiantes en eventos académicos durante los últimos tres años.

Tabla 30
Participación del estudiantado en eventos académicos nacionales e internacionales.

Año	Información general del evento (Nombre, institución, lugar, fecha)	No. alumnos	Ámbito (Nacional/ Internacional/ Institucional)	Modalidad (Congreso, curso, etc.)	Resultado (Premios, reconocimiento, mención honorífica, etc.)
2024	2do Foro Estudiantil de Viticultura y Enología FEG: Presentación de Carteles Científicos, FEG-UABC	20	Nacional	Foro estudiantil	Carteles
2023	Seminario: Presente y Perspectivas de la Vinicultura en México. ¿Cómo pensar el Proyecto del Vino?	6	Nacional	Seminario	Presentación

2022	1er. Foro de buenas práctica ambientales UABC	25	Nacional	Foro estudiantil	Presentación
	1er Foro Estudiantil de Viticultura y Enología FEG: Presentación de Carteles Científicos	39	Nacional	Foro estudiantil	Carteles
	1er Seminario MGNAB	2	Nacional	Seminario de investigación	Presentaciones
	OIV	3	Internacional	Congreso internacional	Comunicación cortan

. Fuente: Elaboración propia con base en datos de la FEG.

Estudio empírico de profesores. En relación con las modalidades con valor en créditos, que consideran los docentes contribuyen a la formación profesional de los estudiantes, con las opciones de respuesta de *totalmente* y *mucho*, encontramos los siguientes resultados (ver Tabla 31).

El 100% de los profesores opinan que las prácticas profesionales contribuyen a la formación de los alumnos; las ayudantías de investigación, los proyectos de vinculación, intercambio académico y la lengua extranjera el 94%; el servicio social universitario, las ayudantías docentes y emprendedores el 82%; las actividades artísticas y culturales el 53% y, finalmente, actividades deportivas el 41%.

Tabla 31

Opinión del personal docente sobre modalidades con valor en créditos que contribuyen a la formación integral.

Modalidades con valor en créditos	Totalmente %	Mucho %	Poco %	Nada %
Servicio social universitarios	53	29	18	-
Prácticas profesionales	88	12	-	-
Ayudantía docente	23	59	18	-
Ayudantía de investigación	47	47	6	-
Proyectos de vinculación	71	23	6	-
Emprendedores	29	53	18	-
Intercambio académico	53	41	6	-
Actividades artísticas y culturales	24	29	47	-
Actividades deportivas	23	18	59	-
Lengua extranjera	65	29	6	-

Fuente: Elaboración propia con base en datos de la encuesta al personal académico de la FEG.

Con base en la opinión de los profesores las modalidades de aprendizaje con valor en créditos, consideradas en el programa educativo, contribuyen a la formación profesional del estudiantado. Sin embargo, las modalidades con menor porcentaje fueron, las actividades artísticas y culturales y las actividades deportivas.

Estudio empírico de estudiantes. Referente a la opinión de los estudiantes sobre la importancia de su participación en los programas de apoyo, tomando en cuenta las opciones de respuesta de *totalmente* y *mucha*, se presentan los resultados en la Tabla 32.

El 95% de los alumnos(as) consideran importante su participación en prácticas profesionales; el 83.4% en movilidad e intercambio académico; el 83% en proyectos de vinculación con valor en créditos; en programa de tutorías y participación en eventos académicos el 76%, en asesorías académicas y orientación educativa y psicopedagógica el 74% y, con menor importancia, el servicio social universitario el 67%.

Tabla 32

Opinión del estudiantado respecto a la importancia de su participación en programas de apoyo para su formación profesional.

Programas	Totalmente %	Mucho %	Poco %	Nada %
Asesorías académicas	36	38	19	7
Movilidad e intercambio académico	52.4	31	14.2	2.4
Proyectos de vinculación con valor en créditos	43	40	17	-
Programa de tutorías	33	43	19	5
Orientación educativa y psicopedagógica	38	36	17	9
Prácticas Profesionales	64	31	5	-
Servicio social universitario	29	38	24	9
Eventos académicos	38	38	19	5

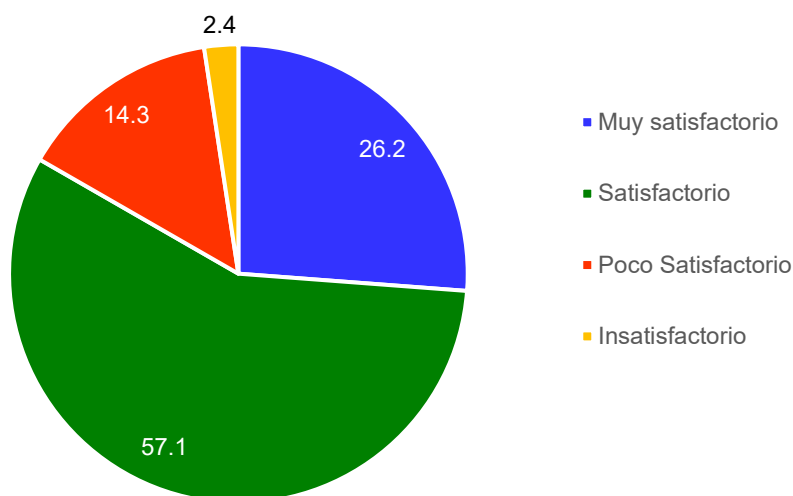
Fuente: Elaboración propia con base en datos de la encuesta a estudiantes de la FEG.

Con base en lo anterior, se concluye que la comunidad estudiantil, en lo general, consideran importante su participación en los diversos programas de apoyo a su formación profesional, sin embargo, coinciden, con menor porcentaje de importancia, su participación en el servicio social universitarios.

En cuanto al nivel de satisfacción del alumnado en relación con la formación recibida en el programa educativo, como se muestra en la Figura 12, considerando los criterios de valores de *muy satisfecho* y *satisfecho*, se obtuvo un 83% (35) de satisfacción.

Figura 12

Grado de satisfacción del estudiantado respecto a la formación recibida.



Fuente: Elaboración propia con base en datos de la encuesta a estudiantes.

Para el ejercicio de su profesión los estudiantes valoran las habilidades que reconocen importantes para el desempeño de su profesión. Como se muestra en la Tabla 33, reportan su opinión, considerando las opciones de *totalmente* importante y *mucho*: el 100% de los alumnos reconocen como importante para el

desempeño de su profesión la habilidad de la dirección; con el 98% la organización, manejo de tecnologías y toma de decisiones; con el 97.6% la planeación, con el 97% solución de problemas; con el 95% coordinación y gestión; evaluación e investigación con el 93%; clasificación con 91% y comunicación oral y escrita y observación con 81%. Con menor porcentaje de importancia consideran a la administración con el 78.5.

Tabla 33

Habilidades que el estudiantado reconoce importante en su ejercicio profesional.

Habilidades	Totalmente %	Mucho %	Poco %	Nada %
Dirección	38	62	-	-
Coordinación	45	50	5	-
Planeación	52.4	45.2	2.4	-
Organización	50	48	2	-
Evaluación	38	55	7	-
Administración	33.3	45.2	21.5	-
Comunicación oral y escrita	26	55	19	-
Investigación	43	50	7	-
Manejo de tecnologías	50	48	2	-
Gestión	36	59	5	-
Observación	33	48	19	-
Clasificación	31	60	9	-
Toma de decisiones	57	41	2	-
Solución de problemas	50	43	7	-

Fuente: Elaboración propia con base en datos de la encuesta a estudiantes.

Como se muestra en la tabla anterior las y los estudiantes reconocen la importancia de las habilidades en su formación profesional, conscientes de que éstas tendrán un impacto en las relaciones personales, en el autoconocimiento para

el desarrollo personal y el logro de sus metas personales y profesionales. Adicionalmente, proponen que se incorpore como habilidad a la negociación.

De la misma manera, los estudiantes opinaron sobre las actitudes que consideran importantes para el ejercicio de su profesión, mismas que se reportan en la Tabla 34. Con los criterios de valor de *totalmente* y *mucho*, el 100% de los alumnos considera la actitud de pensamiento crítico y proactivo, con 98% trabajo en equipo, con el 97,6 ser innovador, con el 95% liderazgo, con 91% emprendedor y 90% propositivo. Con menor importancia coinciden con la actitud de la creatividad (86%).

Tabla 34

Actitudes que estudiantes reconocen importantes en su ejercicio profesional.

Actitudes	Totalmente %	Mucho %	Poco %	Nada %
Trabajo en equipo	57	41	2	-
Creatividad	43	43	14	-
Pensamiento crítico	62	38	-	-
Propositivo	52	38	10	-
Emprendedor	48	43	9	-
Liderazgo	57	38	5	-
Proactivo	60	40	-	-
Innovador	64.3	33.3	2.4	-

Fuente: Elaboración propia con base en datos de la encuesta a estudiantes.

En relación con los valores (ver Tabla 35), los estudiantes consideran importantes para el ejercicio de su profesión, con los criterios de valor de *totalmente* y *mucho*, con el 100% consideran importantes la responsabilidad, disciplina, honestidad, igualdad y tolerancia; con el 98% el respeto, con 95% perseverancia y con el 93% la ética, solidaridad y empatía.

Tabla 35

Valores que estudiantes reconocen importantes en su ejercicio profesional.

Valores	Totalmente %	Mucho %	Poco %	Nada %
Responsabilidad	69	31	-	-
Disciplina	71	29	-	--
Ética	60	33	7	-
Honestidad	64	36	-	-
Solidaridad	62	31	7	-
Respeto	67	31	2	-
Empatía	45	48	7	-
Igualdad	57	43	-	-
Tolerancia	57	43	-	-
Perseverancia	74	21	5	-

Fuente: Elaboración propia con base en datos de la encuesta a estudiantes.

En este apartado sobre la evaluación de la trayectoria escolar de las y los alumnos por el programa educativo se concluye que, han sido implementados diversos programas de apoyos y servicios al estudiante con el propósito de que culminen con éxito su carrera profesional, mismos que cuentan con un nivel significativo de aprobación por parte de los alumnos. Este acompañamiento se ofrece en cada una de las etapas de formación con el objetivo de asegurar su ingreso, permanencia y conclusión de sus estudios. Para efectos de dar seguimiento al avance de los estudiantes desde su ingreso hasta el egreso, se cuenta con normatividad y procedimientos establecidos como la orientación educativa y psicológica y las tutorías.

Sobre el perfil del egresado, se concluye que el programa educativo LE cumple con el logro de lo señalado en el mismo, por lo que se considera que los mecanismo utilizados y establecidos dentro del plan de estudios resultan oportunos y pertinentes para el logro de los conocimientos, habilidades, actitudes y valores expresados en las competencias de profesionales. Sin embargo, se requiere dar seguimiento a cada uno de los programas de apoyo y servicios para asegurar la conclusión exitosa del proceso de formación de los estudiantes.

Como oportunidades de mejora se mencionan las siguientes:

- Establece un porcentaje de eficiencia terminal deseable en el programa educativo.
- Implementar un plan estratégico que permitan elevar los índices de eficiencia terminal por cohorte y de titulación.
- Elaborar e implementar un programa de asesorías académicas con el fin de detectar áreas de oportunidad en apoyo a mejorar los resultados de la trayectoria escolar.
- Con el fin de identificar las causas de altos o bajos índice de aprobación y reprobación, revisar factores como métodos de enseñanza, criterios y formas de evaluación y, en general, la manera en que son interpretados los diferentes elementos de los programas de unidades de aprendizaje por el personal académico.
- Gestionar la aplicación de un examen de egreso externo a la UABC que favorezca el proceso de modificación o actualización del programa educativo.
- Promover la participación de los alumnos (as) en eventos académicos nacionales e internacionales en apoyo a su formación profesional.
- Diseñar estrategias e implementar acciones para promover la participación de los estudiantes en la movilidad e intercambio académicos.
- Fortalecer la difusión de la relevancia que tienen para el perfil de egreso del LE las actividades artísticas y culturales, actividades deportivas y el servicio social universitario, a fin de que tanto los profesores como los estudiantes reconozcan la importancia que tienen estas acciones en la formación integral y profesional.

2.4. Evaluación del personal académico, infraestructura y servicios

Objetivo.

Evaluar la suficiencia del personal académico, la infraestructura y los servicios que permiten operar el programa educativo LE que oferta la Facultad de Enología y Gastronomía, campus Ensenada, a fin de fundamentar su modificación o actualización.

Método.

Con el fin de analizar la formación académica y experiencia profesional de los profesores, se realizó una investigación documental sobre la composición actual de la planta docente, superación disciplinaria, habilitación y producción académica, las formas de organización para el trabajo académico y las líneas de generación y aplicación del conocimiento. De igual manera, se realizó un análisis sobre la infraestructura académica del programa educativo que incluyó la revisión de reportes, informes y normas aplicables referente a aulas, laboratorios, talleres y biblioteca, así como espacios para profesores, para encuentros académicos y culturales; áreas deportivas, de recreación y convivencia, de conectividad y para el acceso a personas con necesidades especiales. También, se consultó información en la página electrónica de la Coordinación General de Posgrado e Investigación de la UABC, así como las observaciones realizadas al programa educativo LE por el organismo acreditador.

Asimismo, se llevó a cabo una investigación empírica en la cual se utilizó la técnica de encuesta, mediante la aplicación de cuestionarios digitales (ver Anexos D y F). Los instrumentos fueron aplicados al personal docente y comunidad estudiantil con el fin de obtener su opinión sobre la infraestructura y servicios con la que cuenta la Facultad de Enología y Gastronomía para la operación del programa educativo.

La muestra se calculó con base en la población y se utilizó una fórmula para muestras finitas con el 95% de confianza, con un margen de error del 5%, siendo el

cálculo de la muestra 17 profesores, misma cantidad de la que se obtuvo respuesta y que corresponde al 94% de la planta académica de este programa educativo (18). Por género, participaron 53% (9) hombres y 47% (8) mujeres.

Con respecto a los alumnos(as), respondieron al llenado del cuestionario el 89% (42) de 47, correspondiendo al cálculo de la muestra. En relación con la etapa de formación del alumnado, participaron de la etapa básica, con excepción de alumnos(as) de primer ingreso, el 52% (22) de estudiantes, de la Etapa terminal el 26% (11) y de la etapa disciplinaria 22% (9). Por género, participaron 57% (24) mujeres y 43% (18) hombres.

Para la realización del análisis y organización de información se utilizó la técnica de análisis de contenido basada en cuatro categorías: personal académico, infraestructura académica, infraestructura física y servicios de apoyo.

Resultados.

2.4.1. Personal académico

Composición actual del cuerpo docente. Dentro de las funciones establecidas en el *Estatuto del personal académico de la UABC*, además de cumplir con las funciones de impartir educación y realizar investigación, acorde a la función principal de la categoría de profesor, investigador, profesor-investigador o técnico académico (UABC, 2014), el personal académico del programa educativo LE participan en actividades administrativas, en procesos de acreditación, asesoría académicas y programas de tutoría; así como en la gestión de recursos, coordinaciones académicas y organización de eventos.

Entre otras obligaciones del personal académico, podemos mencionar las siguientes:

- Cumplir con los planes y programas de estudio e investigación bajo la dirección de las autoridades universitarias de su adscripción.
- Enriquecer y actualizar continuamente sus conocimientos, de preferencia en las áreas, campos o materia en que labore.

- Proporcionar los documentos y datos de curriculum vitae para la integración de su expediente.
- Asistir a los cursos de superación disciplinaria y habilitación académica que organice la universidad, y a los cuales haya sido comisionado (UABC, 2014).

Para la realización de las actividades académicas del programa educativo LE la FEG cuenta con la planta académica descrita en la Tabla 36.

Es importante considerar la proporción de PTC/estudiante, para el caso del Programa LE es de 1/12, siendo el deseable para programas educativos de tipo científico-prácticos con formación muy individualizada, como es el caso del presente programa educativo, es de 1/25 (ANUIES, 1996), lo anterior permita contar con una carga docentes balanceada, para la realización de actividades de vinculación, gestión e investigación.

Tabla 36

Planta académica por tipo de contratación.

Personal académico	Contratación	Cantidad
Profesor	Asignatura	10
	Tiempo completo	6
Técnico académico	Tiempo completo	2
Total		18

Fuente: Elaboración propia con base en datos de la FEG.

En lo referente al grado máximo de estudios del personal académico del programa educativo LE (Tabla 37), cuentan con estudios de posgrado 17 profesores, lo cual representa el 94% (50% maestría y 44% doctorado) del total de la planta docente. El restante 6% tiene el grado de licenciatura.

Tabla 37

Planta académica por grado máximo de estudios.

Grado máximo de estudio	Cantidad	%
Licenciatura	1	6
Maestría	9	50
Doctorado	8	44
Totales	18	100

Fuente: Elaboración propia con base en datos de la FEG.

Desarrollo disciplinario y habilitación académica. En apoyo a la superación disciplinaria y habilitación didáctica, en la Facultad de Enología y Gastronomía, se promueven y se apoya la participación de su personal académico en cursos, congresos, conferencias, seminarios, tanto externos como internos a la institución; mismos que son difundidos por medio de material impreso, página web, correos electrónicos y redes sociales.

Durante el periodo comprendido de 2021 a 2024, en lo referido al apoyo a la formación disciplinaria, el personal académico del programa educativo LE ha participado en 13 eventos de superación universitaria a nivel institucional, nacional e internacional como se muestra en la Tabla 38.

Tabla 38

Participación del personal docente en eventos académicos de superación disciplinaria.

Año	Información general actividades de superación disciplinaria	Ámbito	No. profesores
2021	Curso internacional de Ampelografía	Internacional	1
	Interpretación de análisis de suelo y planes fertilización en bases de datos de Excel.	*IND	*IND
	Entrenamiento básico para el análisis sensorial de vinos	*IND	*IND
	Poda y manejo de viñedos	*IND	*IND
2022	Viticultura ecológica: aproximación a la viticultura biodinámica	*IND	*IND
	Excel gestión de datos	Internacional	2

	Evaluación sensorial de vinos	Nacional	5
2023	Arqueología del vino	Institucional	3
	Actividades usando inteligencia artificial para clases presenciales	Internacional	1
	Fortalecimiento a la investigación en la Facultad de Enología y Gastronomía	Institucional	5
	Nuevas estrategias educativas con inteligencia artificial	Internacional	1
2024	Introduction to Sustainability: towards a Possible Future	Internacional	1
	Los costes en los viñedos	Internacional	1

*Nota: IND. Información no disponible

Fuente: Elaboración propia con base en datos de la FEG.

En lo referido a la formación pedagógica, en el Programa Flexible de Formación y Desarrollo Docente (PFFDD) de la UABC, cuyo propósito es fortalecer la profesionalización, formación y actualización del personal académico de la UABC, en los conocimientos teóricos, metodológicos y técnicos relacionados con la actividad docente, en el periodo comprendido de 2019 a 2023, el personal académico del programa educativo LE participaron en un total de 16 eventos de formación didáctica, todos de carácter institucional mismos que se describen en la Tabla 39.

Tabla 39

Participación del personal docente de la FEG en actividades de habilitación didáctica.

Año	Información sobre las actividades de habilitación didáctica	Ámbito	No. profesores
2019	Estrategias didácticas apoyadas en TICC	Institucional	1
2020	Conducción de cursos en línea	Institucional	1
	Competencias básicas para la docencia	Institucional	1
	Diseño de estrategias didácticas	Institucional	1
	Diseño de reactivos para evaluación	Institucional	1
	Diseño de planeación didáctica	Institucional	1

2021	Flipped classroom: diseño instruccional para cursos semipresenciales	Institucional	1
	Gamificación	Institucional	1
	Aplicaciones gratuitas de internet para la docencia	Institucional	1
2022	Estrategias didácticas apoyadas en TICC	Institucional	1
	Aplicaciones gratuitas de internet para la docencia	Institucional	1
	Diseño instruccional para cursos en línea	Institucional	1
	Taller de herramientas de evaluación de blackboard	Institucional	1
2023	Elaboración de textos científicos	Institucional	2
	Redacción de textos para divulgación de la ciencia	Institucional	1

Fuente: Elaboración propia con base en datos de la FEG.

Con base a la información presentada, se concluye que el personal docente del programa educativo constituye una fortaleza y área de oportunidad, por lo que se hace necesario promover y mantener las políticas y los apoyos de actualización, indispensables para reforzar el conocimiento vigente y emergente dentro del programa educativo Licenciatura en Enología.

Dentro de este rubro los CIEES (2023b), para el aseguramiento de la calidad, recomienda:

- Promover la participación de los docentes de tiempo completo y de asignatura en los cursos de superación disciplinaria y habilitación académica, así como proporcionar las facilidades necesarias para que participen.
- Fortalecer la investigación y favorecer las colaboraciones con otras instituciones para potenciar su crecimiento y presencia a nivel nacional.

Producción académica para el programa. De las publicaciones del personal académico, adscrito al programa de la LE, se tiene registro de los últimos tres años (2022-2024). En el año 2022 se tuvo participación en tres publicaciones, dos de ellas a nivel internacional y una nacional; en el 2023 la participación fue en

siete publicaciones (dos de carácter nacional y cinco a nivel internacional; mientras que en 2024 se tuvo participación en siete publicaciones, una de ellas de carácter nacional y seis en el ámbito internacional (ver Tabla 40).

Tabla 40

Relación de publicaciones del personal docente adscrito al programa educativo de LE.

Año	Referencia	Ámbito	No. profesores	No. Alumnos
2022	Gutiérrez, C., Glascoe, C. A. V., Bertrán, M., Calderón, N., Villada-Canela, M., & Leyva, J. C. (2022). The Kumiai traditional food system: Reconnecting nature, food and health through ancestral knowledge. <i>Frontiers in Sustainable Food Systems</i> , 6, 824264.	Internacional	1	0
	Castillo, G., & Bello-Bedoy, R. (2022). Effect of planococcus ficus (Signoret) on the growth of three wine grape cultivars. <i>Revista fitotecnica mexicana</i> , 45(2), 227-233.	Nacional	1	0
	Monjarás-Barrera, J. I., Rocandio-Rodríguez, M., Domínguez-Castro, C., Reyes-Zepeda, F., Mora-Ravelo, S. G., & Chacón-Hernández, J. C. (2022). Spatial distribution and fluctuating populations of predatory mites (Mesostigmata: Phytoseiidae), phytophagous mites (Acari: Eriophyidae, Tetranychidae) and their relationships with wild chili pepper phenological stages in two Natural Protected Areas of México. <i>Systematic and Applied Acarology</i> , 27(1), 118-140.	Internacional	2	0
2023	Domínguez, C., Martínez, O., Nieto, O., Ferradás, Y., González, M. V., & Rey, M. (2023). Involvement of polyamines in the maturation of grapevine (Vitis vinifera L. 'Mencia') somatic embryos over a semipermeable membrane. <i>Scientia Horticulturae</i> , 308, 111537.	Internacional	1	0
	Muñoz, V. A. P., del Rocío Castro-López, L., Hernández, L. E. M., Herrera, D. C., Martínez, G. H., & Castillo, G. (2023). Evaluation of bio-acidifying yeast Lachancea thermotolerans as a strategy to reduce the effects of climate change in Tempranillo grape must vinification. In <i>BIO Web of Conferences</i> (Vol. 56, p. 02036). EDP Sciences.	Internacional	3	0
	del Rocío Castro-López, L., Velasco-Aulcy, L., Chávez-Márquez, A., de Lira-García, C., Mata-Miranda, C., & Castillo, G. (2024). Physicochemical characteristics of red wines (Cabernet Sauvignon and Tempranillo) from Ensenada, Baja California. <i>Agrociencia</i> .	Nacional	1	0
	Castillo, G. (2023). Intervenciones en el paisaje urbano desde la funcionalidad ecológica. <i>Revista Digital</i> , 24(2), 3-3.	Nacional	1	0
	Díaz-Lara, A., Aguilar-Molina, V. H., Monjarás-Barrera, J. I., Vončina, D., Erickson, T. M., & Al Rwahnih, M. (2023). Potential implications and management of grapevine viruses in Mexico: a review. <i>International Journal of Plant Biology</i> , 14(1), 177-189.	Internacional	1	0

	Aceves, F. Y. R., Andrade, A. A. L., & López, L. R. (2023). Intención emprendedora en estudiantes de Educación Superior. <i>Revista de la Universidad del Zulia</i> , 14(41), 206-228.	Internacional	2	0
	Luna Andrade, A. A., & Meraz Ruiz, L. (2023). La gestión financiera de las empresas del vino del Valle de Guadalupe: el turismo en la época actual. <i>Multidisciplinary business review</i> , 16(2), 1-18.	internacional	1	0
2024	del Rocío Castro-López, L., Velasco-Aulcy, L., Chávez-Márquez, A., de Lira-García, C., Mata-Miranda, C., & Castillo, G. (2024). Physicochemical characteristics of red wines (Cabernet Sauvignon and Tempranillo) from Ensenada, Baja California. <i>Agrociencia</i> .	Nacional	5	0
	Monjarás-Barrera, J. I., & Sánchez-Peña, S. R. (2024). First record of the tomato red spider mite, <i>Tetranychus evansi</i> Baker and Pritchard (Acari: Tetranychidae) in Mexico, from cultivated and wild solanaceous plants. <i>Acarología</i> , 64(1), 164-171.	Internacional	1	0
	Andrade, A. A. L., Roque, F. D. J. P., & Andrade, R. L. (2024). La Adopción de las TIC como Factor del Comportamiento Innovador en Empresas del Vino del Valle de Guadalupe. <i>Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar</i> , 8(1), 3781-3800.	Internacional	2	0
	Andrade, A. A. L., & Andrade, R. L. (2024). Innovación financiera en la era digital en las empresas del vino: revisión sistemática: Financial innovation in the digital era in wine companies: a systematic review. <i>LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades</i> , 5(3), 2253-2266.	Internacional	1	0
	Aceves, F. Y. R., & Andrade, A. A. L. (2024). Educación para el emprendimiento en la Educación Básica: Entrepreneurship education in Basic Education. <i>LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades</i> , 5(3), 2512-2524.	Internacional	1	0
	Cabrera, J. G., Contreras-Bermúdez, Y., Sarmiento-Cordero, M. A., González, J. A. S., Monjarás-Barrera, J. I., & Gaimari, S. D. (2024). First report of <i>Leucopina bivittata</i> (Malloch, 1940) (Diptera: Chamaemyiidae) feeding on the vine mealybug, <i>Planococcus ficus</i> (Signoret, 1875) (Hemiptera: Pseudococcidae), and its first report from Baja California Norte, México. <i>The Pan-Pacific Entomologist</i> , 100(3), 171-174.	Internacional	1	0
	Chitwood, D. H., Delaye, L., Domínguez-Castro, C., Hernández-López, A., López-Medellín, X., Mojica-Muñoz, D. M., & Rougon-Cardoso, A. (2024). <i>Sí se puede: the enduring legacy of México on wine and politics</i> (No. 372rj). Center for Open Science.	Internacional	1	0

Fuente: Elaboración propia con base en datos de la FEG.

En conclusión, dentro del rubro de la productividad académica del personal docente adscrito al programa de LE se publicaron un total de 17 artículos en los últimos tres años. Estos resultados demuestran interés por contribuir a la construcción colectiva del conocimiento, lo que se convierte en un indicador de la productividad de los cuerpos académicos, sin embargo, es importante impulsar y

promover en el personal académico y comunidad estudiantil la productividad en el área de enología.

Formas de organización para el trabajo académico. Con base en el *Estatuto del personal académico de la UABC*, los profesores tienen como derecho formar parte de diversos grupos colegiados (UABC, 2014). Para efectos de abordar asuntos relacionados con el plan de estudios, actualización de los programas de unidades de aprendizaje, docencia, estrategias de aprendizajes y de la formación integral de los estudiantes, el personal docente participa, además del Consejo Universitario y Consejo Técnico, en comisiones, comités y academias. En la Tabla 41 se señalan los grupos colegiados establecidos en la Facultad de Enología y Gastronomía.

Tabla 41

Grupos colegiados de la FEG.

Nombre	Actividades	Integrantes	Tipo de contratación
Consejo Universitario	Es el máximo órgano de autoridad colegiada de la UABC. Tiene la atribución de expedir el estatuto reglamentario de la Ley Orgánica, y todas las normas y disposiciones generales relativas a la estructura, organización y funcionamiento técnico, académico y administrativo de la universidad. Los integrantes participan en el estudio, aprobación o impugnación de las propuestas realizadas por las autoridades o la comunidad universitaria referentes, entre otras, a la crear y en su caso modificar o suprimir las unidades académicas, así como los programas de estudios y sus planes correspondientes.	• Profesores • Estudiante	•PTC
Consejo Técnico	Es el órgano interno facultado para proponer, adicionar, evaluar y regular las actividades académicas y escolares. Su función principal, es estudiar, aprobar o impugnar las propuestas realizadas por las autoridades o la comunidad universitaria de la unidad académica en materia de normatividades, distribución y uso de presupuestos, modificación de planes de estudio, otorgamiento de reconocimientos y análisis de toma de decisiones estratégicas para la vida colegiada, académica y escolar. Los representantes del personal académico son designados por mayoría de votos en asamblea general.	• Profesores • Técnico académico • Estudiantes	•PTC •TATC
Comisión Dictaminadora	Es el órgano colegiado encargado de evaluar, dictaminar y resolver sobre la admisión y promoción del personal académico en los concursos de oposición y de méritos. Los representantes del personal académico son designados por mayoría de votos en asamblea general.	• Profesores	•TATC

Consejo de Vinculación	Es la instancia académica de comunicación y orientación formal entre la universidad, la unidad académica y su entorno. Su objetivo es apoyar y asesorar en la realización de su misión y el cumplimiento de sus objetivos.	• Profesores • Representantes de los sectores social, público y privado, de egresados de la universidad y de colegios y asociaciones de profesionistas.	•PTC
Academias por área de conocimiento del programa educativo	Analizan, evalúan y proponen contenidos dominantes y emergentes que favorecen el desarrollo de la formación profesional de los alumnos en procesos continuos de revisión de contenidos; así como analizan y resuelven problemáticas académicas y escolares surgidas y generadas por la dinámica de comunidad universitaria.	• Profesores que imparten asignaturas por área.	•PTC
Comité de protección civil	Está diseñado para proporcionar una respuesta inmediata y eficaz a situaciones de emergencia o contingencia que pudiesen presentarse. Tiene como propósito prevenir impactos a la salud humana, proteger las instalaciones, el medio ambiente y asegurar la restauración de las actividades de manera rápida y efectiva.	• Profesores	•PTC
Unidad interna de protección civil	Es el órgano operativo, cuyo ámbito de acción se circunscribe a las instalaciones e inmuebles de cada unidad académica, administrativa y de servicios ubicada en el campus; tiene la responsabilidad de desarrollar y dirigir las acciones de protección civil; elaborar, implementar y coordinar el programa interno correspondiente. Tiene el propósito de prevenir, auxiliar y restablecer las condiciones de operación normal del inmueble, ante los posibles riesgos que se presenten en sus instalaciones, protegiendo la integridad física y salud de sus ocupantes, así como atender y minimizar los daños de las instalaciones y equipos.	• Profesores	•PTC

Fuente: Elaboración propia con base en datos de la Facultad de Enología y Gastronomía.

Con la información anterior, se identifica que se cuenta con organización para el trabajo académico, misma que permite el establecimiento y la definición de estrategias y acciones para la operación del programa educativo.

Líneas de Generación, Aplicación del Conocimiento (LGAC) y su transferencia al programa. El personal académico de la FEG realiza actividades de investigación y generación del conocimiento a través de la integración de un Cuerpo Académico (CA), consolidado. En este CA participa un PTC del programa educativo LE (ver Tabla 42).

Tabla 42

Cuerpos académicos del programa educativo LE.

Nombre	Grado	LGAC	Responsable	Miembros
Enogastronomía	Consolidado	Competitividad de los sectores gastronómicos, enológicos y servicios	Liliana Del Rocío Castro López	• Cynthia De Lira García • Guillermo Raúl Castillo Sánchez

Fuente: Elaboración propia con base en datos de la FEG y la Coordinación General de Investigación y Posgrado, UABC.

Sobre la planta académica, el organismo acreditador considera debe incrementarse con docentes idóneos y afines al área enológica con el fin de asegurar el cumplimiento del perfil de egreso (CIEES, 2023b).

De acuerdo a la información presentada, se concluye que la FEG, para la realización de las actividades académicas del programa educativo LE, cuentan con personal docente consciente de la importancia de mantenerse actualizados, tanto en el ámbito docente como de la disciplina, y académicamente productivos para atender con calidad el programa educativo, ya que la FEG cuenta con un cuerpo académico consolidado. Sin embargo, se vuelve prioritario la creación de nuevos cuerpos académicos y el diseño de estrategias e implementación de acciones orientadas al fortalecimiento de la formación y desarrollo del personal académico. Asimismo, es importante incrementar la productividad científica y la publicación en revistas reconocidas, nacionales e internacionales, e incentivar entre los profesores proyectos de investigación donde interactúen estudiantes de licenciatura.

2.4.2. Infraestructura académica

Aulas y espacios para la docencia y su equipamiento. Se considera que los espacios con los que cuenta la FEG son los requeridos y apropiados en cantidad, calidad, amplitud, seguridad, equipamiento, iluminación y ventilación necesarios para las funciones académicas del programa educativo. Se cuenta con cuatro aulas mismas que se encuentran equipadas, cada una, con 32 mesabancos, dos pizarrones, una televisión un escritorio y una silla para profesor. También, se dispone de una sala de análisis sensorial equipada con estantes de madera, dos lavabos, una mesa rectangular y 20 sillas. Asimismo, se cuenta con un viñedo experimental con una extensión de 600 m².

Laboratorios y talleres específicos para la realización de prácticas, y su equipamiento. Para efectos de complementar y fortalecer los contenidos teóricos y prácticos enunciados en las unidades de aprendizaje, el programa educativo cuenta con cuatro laboratorios para la realización de prácticas educativas indicadas en los PUA (ver Tabla 43).

Tabla 43

Laboratorios para la realización de prácticas, su mobiliario y equipo.

Área	Cantidad	Descripción de mobiliario y equipamiento
Laboratorio de agua y suelo	1	Cuatro mesas, baño de emergencia, campana de flujo laminar, 12 microscopios, autoclaves, baño maría, fotodocumentador y microtomo.
Laboratorio polifuncional 2	1	Cuatro mesas, baño de emergencia, campana vertical, ultracongelador, cuatro incubadoras, incubadora con agitación, espectrofotómetro, 12 microscopios, contador de colonias, baño maría y autoclave.
Laboratorio de análisis químico	1	Dos mesas, baño de emergencia, refrigerador y congelador combinados, analizador de parámetros, báscula de precisión y espectrofotómetro.
Laboratorio de cómputo	1	Dos almacenes, un pizarrón, 15 mesas, 32 computadoras, dos escritorios en L un almacén, tres estantes metálicos, dos libreros y un proyector.

Fuente: Elaboración propia con base en datos del FEG.

Los espacios, mobiliario y equipo para las actividades prácticas son suficientes y cumplen con las condiciones necesarias para realizar las actividades básicas planteadas en los programas de las unidades de aprendizaje.

Otras instalaciones fuera de la sede (de acuerdo a la naturaleza del programa educativo). Para la parte práctica de la unidad de aprendizaje Análisis químico del vino, se solicita el apoyo del Instituto de Investigaciones Oceanológicas consistente en la utilización de un laboratorio que cuenta con equipo como vidriería, potenciómetro, rotavapor y refractómetro.

Con excepción de los anterior, se cuentan con la infraestructura académica necesaria para el desarrollo de las actividades docentes requeridas para la formación profesional de los estudiantes. Las aulas, laboratorios y demás espacios para la práctica pedagógica y de formación integral están acondicionados con espacios, equipo, mobiliario y características físicas para cada área, según correspondan. Sin embargo, a continuación, se enlistan las mejoras que requiere la infraestructura académica, el equipamiento y mobiliario para la operación del programa educativo.

- Vivero
- Biblioteca física
- Remodelación de la sala de catas
- Espacio para deportes (canchas de futbol, basquetbol y voleibol).
- Equipos especializados para laboratorio polifuncional y de agua y suelos
- Estantería para los cubículos

Biblioteca. Institucionalmente se cuenta con el Sistema Bibliotecario el cual cuenta con el *Catálogo Cimarrón en línea* a través del cual se obtienen datos generales de los recursos de información, necesarios para que el usuario confirme si se cuenta con el recurso que requiere, donde puede localizarlo físicamente y si está disponible para su préstamo. Esta consulta se puede hacer desde cualquier computadora con acceso a Internet en <http://catalogocimarron.uabc.mx>.

En relación con el proceso de adquisición de recursos bibliográficos, se apega a los programas de las unidades de aprendizaje del plan de estudios,

basándose en los *Lineamientos de desarrollo de colecciones para la adquisición de material bibliográfico* de la Biblioteca Central de la UABC.

En el campus Ensenada las bibliotecas cuentan con un acervo de más de 78 mil libros en formato impreso, mientras que en la unidad Punta Morro hay 27,742 títulos existentes, contando con 38,301 volúmenes existentes. Para el programa educativo se cuenta con un total de 8,627 títulos y 12,295 volúmenes, divididos por áreas del conocimiento. También, se cuenta con bases de datos a las que se tiene acceso a través del portal UABC y diversas suscripciones editoriales para consulta de libros electrónicos (Ver Tablas 44 y 45).

Asimismo, de manera institucional, se cuenta con un repositorio de la producción científica de la comunidad universitaria (libros, capítulos de libros, libros de la editorial UABC, revistas científicas de UABC, tesis de licenciatura, especialidad, maestría y doctorado), misma que se puede consultar en <https://repositorioinstitucional.uabc.mx/>.

Tabla 44

Recursos bibliográficos del programa educativo por área de conocimiento.

Unidad de aprendizaje	Títulos	Volúmenes
Estadística	33	45
Comercio	235	337
Finanzas	28	39
Matemáticas e informática	2976	4553
Física	1283	1832
Química	776	1166
Biología	2015	2664
Microbiología	348	451
Tecnología química	409	506
Economía doméstica	524	702
Total	8627	12295

Fuente: Elaboración propia con base en información de la FEG.

Tabla 45*Bases de datos y suscripciones editoriales.*

Bases de datos	Suscripciones editoriales
The American Association for the Advance of Science (AAAs)	Alfaomega
American Medical Association (JAMA)	Audiolibros EBSCO
American Physical Society (ITMS group)	Cengage
Annual Reviews (ITMS Group)	Dikaia
Cambridge University Press	eBooks 7-24
Backfiles Derwent Innovations Index	Reverté
Datos abiertos Gobierno de México	Díaz Santos
EBSCO	Paraninfo
Elsevier B.V.	Ediciones de la U
Emerald Journals	Dextra
Institute of Electrical and Electronics Engineers IEEE	Brujas
IOP Institute of Physics	Kinesis
JSTOR	EBSCO
Lippincot Williams & Wilkins Journals	eLibro
Nature	INTECH
Oxford Journals Full Collection	Manual Moderno
PNAS (Proceedings of the National Academy of Sciences)	Mc Graw-Hill
The Royal Society (ACCUCOMS)	Medica Panamericana
Tirant Online México	Miguel de Cervantes
Project MUSE	OVID
SciFinder Chemical Abstract Service's (CAS)	Books@Ovid (Inglés)
Scopus	Pearson
SPRINGER	Proyecto Gutenberg
VLEX	Science Direct Freedom Collection
Wiley	Springer

Fuente: Elaboración propia con base en información de la FEG.

Espacios destinados para profesores. Para el desarrollo del trabajo académico (investigación, tutorías y asesorías académicas, entre otras acciones),

se cuenta con seis cubículos para profesores de tiempo completo con mobiliario y equipo (escritorio, silla, sillas para atención alumnos, computadora, impresora, teléfono, archivero, abanico y acceso a Internet) y dos espacios destinados para profesores de asignatura. Además, tienen acceso a otros espacios como laboratorio de cómputo y sala de juntas equipada con mesas, sillas, librero y teléfono. Asimismo, se dispone de una cocineta con mesas, sillas y horno de microondas.

Espacios para eventos académicos y culturales. Como complemento a la formación integral de las y los estudiantes, se tienen espacios para realizar diversos eventos académicos y culturales como explanadas, salas de juntas y aulas de usos múltiples. Además, se tiene acceso al Teatro Universitario con capacidad para 407 butacas.

En general, se disponen de áreas adecuadas y suficientes que permiten la realización de actividades académicas y culturales consideradas en el programa educativo.

2.4.3. Infraestructura física

Infraestructura física del lugar donde se imparte el programa (áreas verdes, canchas, estacionamiento, sanitarios, edificios administrativos, —entre otros aspectos—). Como complemento a la actividad docente se cuentan con espacios administrativos para las autoridades académicas y administrativas, así como áreas secretariales destinados para brindar atención a la comunidad universitaria. Se dispone de módulos de sanitarios para hombres y mujeres, y otras áreas que son utilizados por la comunidad universitaria para actividades recreativas y de convivencia. En la unidad el Porvenir se cuenta con un estacionamiento con 60 cajones marcados.

Seguridad de personas y bienes. A nivel institucional, la seguridad y protección de estudiantes, personal docente, administrativo y de servicio, así como de visitantes, es una actividad corresponsable y participativa. Por lo anterior, fue elaborado el Plan de Prevención y Respuesta a Emergencias (PPRE), como un instrumento para que se realicen las actividades en materia de protección civil. El PPRE se integró para cubrir riesgos de origen natural como sismos, temperaturas extremas, vientos intensos, precipitaciones torrenciales y tormentas eléctricas; así como riesgos de origen humano o tecnológico como pueden ser incendios y explosiones, fugas de gas inflamable, accidentes, enfermedades en general y epidemias, exposición a incendios externos, exposición a fugas y derrames de productos químicos, sabotaje, atentados y terrorismo y disturbios, enfrentamientos y actos violento.

El plan, en cada unidad académica, tiene como alcance a estudiantes, visitantes, docentes o personal involucrado en el funcionamiento de los inmuebles. Este alcance comprende desde el momento de la notificación de una emergencia hasta el momento en que las condiciones que representen un riesgo para la seguridad de las personas, la integridad de las instalaciones y la protección del medio ambiente estén controladas.

Asimismo, para el cumplimiento de los objetivos del PPRE se cuenta con un Comité de Protección Civil, el cual tiene como propósito prevenir impactos a la salud

humana, proteger las instalaciones, el medio ambiente y asegurar la restauración de las actividades de manera rápida y efectiva.

La FEG cuenta con el Comité de Seguridad e Higiene el cual establece las medidas preventivas de seguridad e higiene que sean necesarias para el desarrollo de las actividades tanto académicas como administrativas, esto con el fin de prevenir accidentes y enfermedades, además de vigilar el cumplimiento de estas acciones y promover la capacitación requerida en esta materia (UABC, 2022b).

Además, se cuenta con personal académico, administrativo y de servicio capacitados que integran las brigadas de evacuación, primeros auxilios y búsqueda y rescate.

En los edificios se ubican letreros que señalan rutas de evacuación y salidas de emergencia para ser utilizadas en caso de alguna contingencia. También se cuenta con extintores, detectores de humo en las distintas áreas.

En cuanto a las acciones tendientes a la seguridad y vigilancia, se cuenta con guardias de seguridad en todos los horarios.

En lo que corresponde a las acciones tendientes al cuidado del medio ambiente, al interior de la unidad académica, se realizan campañas de ahorro de agua y de electricidad. Además. La comunidad universitaria participa en programas de brigadas verdes las cuales tienen entre sus objetivos reducir los desechos que terminan en los vertederos y lograr un ambiente sostenible, al mismo tiempo que se brinda apoyo a asociaciones civiles dedicadas al reciclaje.

En relación con las acciones orientadas a la promoción del auto cuidado de la salud, en la FEG se llevan a cabo diversas campañas de salud mental y física; así como de vacunación dirigida al personal de la UABC.

Sobre la protección de los datos personales, la FEG se apega a los avisos de privacidad de la UABC, en los cuales se compromete a no transferir los datos personales de los titulares, salvo aquellas excepciones que sean necesarias para cumplir de los objetivos académicos propios de la naturaleza de esta universidad, y demás que prevea la Ley General de Protección de Datos Personales en Posesión

de Sujetos Obligados y la normatividad aplicable. Los avisos de privacidad de la UABC son:

- Aviso de privacidad académico para el conocimiento de aspirantes, estudiantes, egresados y egresadas, personal académico y administrativo, autoridades universitarias y del público en general. Los datos recabados con la finalidad de prestar los servicios de formación, actualización y realización de actividades que resulten necesarias para el desarrollo o formación académica, profesional y extracurricular; llevar a cabo, en caso de alguna contingencia ambiental, sanitaria o natural, clases virtuales; gestionar correos institucionales y realizar actividades de registro de aspirantes, inscripción y reinscripción, entre otras.
- Aviso de privacidad de recursos humanos para el conocimiento de los empleados administrativos, planta docente e investigadores. Los datos recabados con la finalidad de atender trámites y servicios relativos a asuntos contractuales, laborales, nominales, fiscales y de servicio al personal; integrar la información a las bases de datos institucionales e integrar expediente laboral y expedir las constancias de empleo, hojas de servicio, credenciales, certificaciones y demás documentos relacionados con el personal, entre otras
- Aviso de privacidad de alumnos para el conocimiento de la comunidad estudiantil. Los datos recabados con la finalidad de prestar los servicios de formación, actualización y realización de actividades que resulten necesarias para el desarrollo o formación académica, profesional y extracurricular; proporcionar información relacionada a la estadía universitaria y progreso en la misma del estudiante en cuestión; enviar notificaciones personalizadas sobre eventos y actividades de acuerdo a la unidad de adscripción de cada usuario con la propia de la aplicación y permitir la sincronización de agenda personal de su cuenta de correo institucional.

- Aviso de privacidad de quejas “No más” para el conocimiento de la comunidad universitaria. Los datos recabados con la finalidad de recibir, atender y desahogar las quejas presentadas por actos delictivos, violencia o discriminación, por parte de la comunidad universitaria de la UABC y para sustanciar obligaciones de tipo académicas y administrativas, previstas en la normatividad universitaria vigente (UABC, 2024h).

Para la protección de los datos personales se han instrumentado medidas de seguridad de carácter administrativo, físico y técnico con el objeto de evitar pérdidas, mal uso o alteración de la información.

Seguridad de personas discapacitadas. La infraestructura física de la FEG cuenta con instalaciones para brindar atención a personas con discapacidad. Los espacios administrativos, aulas, laboratorios y demás espacios cuentan con rampas de acceso y los señalamientos correspondientes. También, el estacionamiento cuenta con espacios para discapacitados, debidamente diseñados y señalizados.

Áreas deportivas, de recreación y convivencia. Para el desarrollo de actividades recreativas y de convivencia, se utiliza la explanada de la Facultad. La comunidad universitaria tiene acceso al gimnasio universitario del campus Ensenada en el cual se practican actividades deportivas como basquetbol y voleibol.

Conectividad. Para facilitar las actividades académicas, de investigación y administrativas, así como para el desarrollo de habilidades de las y los alumnos en el uso de las tecnologías de la información y la comunicación, se cuentan con acceso a Internet vía Wifi, a través del sistema de red inalámbrica de la UABC *CIMARRED*. Además, se cuenta con un laboratorio de cómputo para fortalecer el acceso a las tecnologías de información y la comunicación.

Se concluye que existe suficiencia y funcionalidad de la infraestructura y equipamiento tecnológico. La comunidad estudiantil y personal académico del programa educativo tienen a su disposición espacios para la docencia, prácticas, encuentros académicos culturales, deportivos, recreativos y de convivencia y para el desarrollo de actividades de apoyo, administrativas. Se cuenta con acervo

bibliográfico, equipo de cómputo, acceso a Internet y herramientas de apoyo en línea para favorecer el aprendizaje; así como, para brindar condiciones de continuidad académica y seguridad en casos de emergencias o contingencias.

2.4.4. Servicios de Apoyo

Administración escolar. Para efectos de brindar orientación y apoyo a la comunidad estudiantil en sus trámites de inscripción, reinscripción, altas, bajas, becas, trámites de egreso y titulación, entre otros, las unidades académicas, en su estructura organizacional, cuenta con personal, entre otros puestos, responsable de Orientación Educativa y Psicopedagógica, de Servicio social comunitario y profesional y de Titulación y seguimiento de egresados, entre otros, que realiza las actividades relacionadas con el control escolar. También, se cuenta con tutores y personal administrativo que acompañan en sus trámites escolares a los alumnos y alumnas durante su trayectoria dentro del programa educativo. Con base en las funciones establecidas, en cada uno de los manuales de funciones, el responsable de área elabora informes que ayudan a las autoridades a la tomar decisiones, y generar acciones relacionadas con deserción, índices de reprobación, rezago y titulación. Los servicios de administración escolar se dividen en dos modalidades:

1. Servicios presenciales: atención psicopedagógica, servicio social comunitario y profesional, otras modalidades de aprendizaje, proyectos de vinculación con valor en crédito, titulación y prácticas profesionales.
2. Servicios virtuales: acceso al portal alumnos (boletas, kárdex y constancias, entre otros servicios), reinscripción en línea, servicio de pagos UABC, bajas, becas, seguro facultativo, portal de servicio social y sistema de modalidades de aprendizaje.

Servicios estudiantes. A nivel institucional, la orientación educativa es entendida como un proceso de intervención psicopedagógica que tiene como fin primordial dotar al estudiantado de las herramientas intelectuales, actitudinales, emocionales o valorativas que le permitan conocer y desarrollar formas de vida satisfactorias acordes con sus potencialidades humanas. La FEG cuenta con el área de Orientación Educativa y Psicopedagógico. Las actividades de esta área consisten en la atención a estudiantes y personal docente en las diversas situaciones o problemáticas psicopedagógicas que se presenten, entre éstas se encuentran:

- a. Hábitos de estudio y situaciones con los grupos que interfieran en el proceso enseñanza-aprendizaje.
- b. Problemas emocionales que tienen como principal atención la familia, pareja, amigos, autoestima, relaciones interpersonales, conductuales.
- c. Prevención de enfermedades de transmisión sexual, VIH y embarazo durante los estudios.
- d. Técnicas de manejo del estrés debido al ritmo de trabajo en el cual se encuentran inmersos, prevención del uso y abuso de drogas legales e ilegales, orientación sobre depresión, suicidio, abuso sexual, bulimia, anorexia, ansiedad, agresión, violencia.
- e. Fomento de valores éticos y morales.

Con la finalidad de brindar a los estudiantes espacios para su desarrollo académico y formación profesional, las acciones antes mencionadas, se realizan de manera permanente, con atención individual o grupal.

En relación con el personal docente, en cada periodo escolar se realiza una reunión donde se invita a todos los docentes de la Facultad a recibir asesoría respecto a aquellas situaciones de conflicto que se estén presentando en su práctica docente, al igual que la atención ante las necesidades específicas de algún estudiante que se considere en riesgo académico debido a su inasistencia, falta de entrega de actividades o alguna otra situación que se considere ponga en riesgo o al dificulte el proceso académico del estudiante.

Como parte de los apoyos a estudiantes, también se brinda asesoría sobre el programa de afiliación al seguro facultativo (IMSS-UABC), el cual permite que los estudiantes, que no cuentan con recursos suficientes para solicitar servicio médico privado, sean beneficiados con un sistema de seguridad social, el cual ampara enfermedades y maternidad. Esto es la asistencia médica, quirúrgica, farmacéutica y hospitalaria, derivada de enfermedades no profesionales. En caso de maternidad, se otorgará a la alumna las prestaciones de asistencia obstétrica durante el embarazo, alumbramiento y el puerperio. De la misma manera, en caso de requerir

atención urgente, debido a un accidente dentro de las instalaciones de la universidad, los estudiantes son apoyados con un seguro de gastos médicos mayores.

Becas Estudiantiles. La UABC, consciente de la importancia que tienen dotar a los estudiantes de recursos mediante alguna modalidad de beca, busca aumentar la permanencia, continuidad y egreso de sus estudiantes en los programas educativos que actualmente oferta y así aumentar con ello la eficiencia terminal. El Sistema Universitario de Becas de la UABC, establecido para beneficiar al estudiantado que se encuentra inscrito en alguno de los programas educativos, cuenta con diversas becas para atender necesidades específicas de los estudiantes. Los tipos de becas pueden ser:

- a. Reembolsables. Se distinguen porque el beneficiario se compromete a reintegrar a la universidad el monto recibido (en el mismo periodo escolar o al concluir sus estudios con un período de gracia reglamentario, según sea el caso para cada tipo de beca):
 - Beca crédito. financiamiento que se podrá otorgar a los alumnos para la realización de sus estudios, quedando obligado el becario a restituir al fondo el monto de las aportaciones de que dispuso, en los términos establecidos en el convenio respectivo.
 - Beca patrocinio. se constituye por donaciones o legados que se transfieren al fondo, para que la universidad los administre, observando en su caso, los criterios que para su otorgamiento hayan establecido los aportantes.
 - Beca prórroga. consiste en la autorización para diferir el pago de cuotas de inscripción, reinscripción, colegiatura y cuotas específicas a cargo de los alumnos, para que estos pagos se efectúen dentro del mismo periodo escolar, en los plazos y condiciones establecidos en el convenio respectivo.

b. No reembolsables. Son becas donde no existe el compromiso de reintegrar a la universidad el monto recibido:

- Beca por promedio: se podrá otorgar para distinguir a los alumnos que hayan alcanzado los mejores promedios de calificación en cada periodo escolar, siempre que el promedio de calificaciones sea igual o superior a nueve.
- Beca mérito escolar: se otorga al alumno que se hizo merecedor al diploma al mérito escolar, de acuerdo con el Reglamento del reconocimiento al mérito universitario. Esta beca comprende aportaciones económicas para el pago total de cuotas de inscripción o reinscripción, colegiaturas y cuotas específicas, para la realización de estudios de posgrado o acreditación de idioma extranjero que ofrece la universidad.
- Beca de investigación: se otorga al alumno que participa como tesista o auxiliar en proyectos de investigación. Este tipo de beca comprende aportaciones periódicas que serán determinadas en el convenio de proyecto de investigación.
- Beca deportiva: podrá otorgarse al alumno que tenga una participación relevante como integrante de equipos deportivos que representen a la universidad en eventos locales, estatales, regionales, nacionales o internacionales. Las becas deportivas comprenden la aportación económica para el pago de las cuotas.
- Beca artística: se podrá otorgar al alumno por su destacada participación en actividades artísticas, representando a la universidad en eventos locales, estatales, regionales, nacionales o internacionales. Las becas artísticas comprenden la aportación económica para el pago de las cuotas.
- Beca compensación modalidad económica: se podrá otorgar al alumno que colabore en las unidades académicas, bibliotecas, laboratorios, talleres y demás instalaciones universitarias, auxiliando

en actividades académicas o administrativas. Esta beca no podrá extenderse por más de dos ciclos escolares.

- Beca vinculación: consiste en aportaciones económicas que se podrán otorgar al alumno para la movilidad o intercambio académico, o para la realización de prácticas profesionales o prestación del servicio social en programas de vinculación que desarrolla la universidad a través de convenios específicos con otras instituciones. El monto y la periodicidad de las aportaciones económicas se determinarán en los convenios de vinculación respectivos (UABC, 2019b).

La FEG, con base en la normativa institucional, difunde la información de becas durante cada periodo escolar, misma que es utilizada por los estudiantes para solicitar este apoyo a través del portal de alumnos.

De acuerdo con información de la Coordinación General de Servicios Estudiantiles y Gestión Escolar de la UABC (CGSEGE), en los periodos comprendidos del 2019-1 al 2024-1, se han otorgado a estudiantes de la FEG 1,624 becas lo que se traduce en un monto total de \$16,717,102.36 de pesos (ver Tabla 46).

Tabla 46

Número de becas otorgadas a estudiantes de la FEG.

Periodo	Becas	Monto
2019-1	174	1,408,572.19
2019-2	163	1,356,302.00
2020-1	140	1,154,793.00
2020-2	175	1,612,531.17
2021-1	128	1,298,708.00
2021-2	166	1,870,488.00
2022-1	62	711,192.00
2022-2	84	927,803.00
2023-1	74	828,147.00
2023-2	238	2,876,956.00
2024-1	220	2,671,610.00
Total	1,624	16,717,102.36

Fuente: Elaboración propia con base en datos de la CGSEGE.

Del 2019-1 al 2023-2 se han otorgado 310 becas a estudiantes del programa educativo LE, correspondiendo al 22% del total de becas otorgadas a alumnas y alumnos de la FEG en este mismo periodo. De estas becas el 94% (291) fueron becas prórroga, 2.5% (8) becas económicas, 2.5% (8) becas promedio y 1% (3) becas deportivas (ver Tabla 47).

Tabla 47

Número de becas otorgadas a estudiantes del programa educativo LE.

Periodo	Tipo de becas	Becas otorgadas
2019-1	Prórroga	8
2019-2	Compensación	2
	Prórroga	23
	Promedio	1
2020-1	Prórroga	18
	Promedio	1
2020-2	Prórroga	32
	Promedio	1
2021-1	Prórroga	29
	Promedio	1
2021-2	Prórroga	34
	Promedio	1
	Deportiva	1
	Compensación	1
2022-1	Prórroga	31
	Promedio	1
	Deportiva	1
	Compensación	4
2022-2	Prórroga	43
	Compensación	1
2023-1	Prórroga	36
	Promedio	1
	Deportiva	1
2023-2	Prórroga	37
	Promedio	1
Total		310

Fuente: Elaboración propia con base en datos de la FEG.

Tránsito a la vida profesional. En la FEG, con el propósito de generar competencias y habilidades para el tránsito al entorno laboral, se realiza un taller de entrevista de trabajo y de elaboración de currículum vitae, que culmina en una feria del empleo. En este evento las empresas ofertan puestos laborales y los alumnos(as) entregan su currículum vitae, conviven con representantes de las empresas y, en algunos casos, realiza entrevistas informales que pueden culminar en una cita para formalizar una posible contratación. Asimismo, se promueven y difunden acciones y apoyos de programas institucionales como la bolsa de trabajo institucional (<http://www.bolsadetrabajo.uabc.mx/vacantes/empleos/inicio/>). También la Facultad hace extensivas ofertas de empleo por medio del Facebook de egresados, con diversos tipos de empresas.

Otro de los programas institucionales que orienta a los alumnos(as) para su inserción al ámbito profesional es el de Cimarrones emprendedores. Este es un programa de incubación de negocios que, con la finalidad de proporcionarles a los estudiantes las herramientas necesarias para la generación de empresas competitivas, promueve el emprendimiento, brinda asesoría y capacitación a los emprendedores de las micro, pequeñas y medianas empresas de nueva creación (<http://www.cgvca.uabc.mx/vinculacion/cimarronesemprendedores.php>).

Por lo descrito en este apartado, se concluye que se brindan diversos servicios de apoyo a las y los estudiantes que ayudan a cuidar la integridad de los alumnos, los cuales propician un mejor desempeño y la prevención de actitudes de riesgo y promover un estilo de vida saludable, entre otros.

Estudio empírico de profesores. En opinión del personal académico, sobre si consideran que el perfil de los docentes contratados es idóneo para impartir las asignaturas, considerando las opciones de respuesta de *totalmente* y *mucho*, están de acuerdo el 94% de los profesores.

Además, con el fin de conocer la satisfacción del personal docente, en relación con su vida académica, se solicitó valorar los aspectos que se presentan en la Tabla 48. Considerando las opciones de respuesta de muy satisfactorio y satisfactorio los resultados fueron los siguientes: con porcentaje más altos se

encuentra la Capacitación docente recibida por la UABC con el 94%, la Capacitación para la superación universitaria 86.6%, Suficiencia y actualización de acervo 82.3%, Productividad académica 69% y Apoyo a eventos académicos 67%. Los niveles bajos de satisfacción fueron para los aspectos de Participación en grupos colegiados 50%, Participación en cuerpos académicos 36%, Insumos para el desarrollo de actividades docentes 33% y Tiempo de dedicación a la investigación 16%.

Tabla 48

Porcentaje de satisfacción del personal docente en relación con aspectos de la vida académica.

Aspectos académicos	Muy satisfecho	Satisfecho	Poco satisfecho	Nada satisfecho	No aplica
Capacitación docente recibida por la UABC	35	59	6	-	-
Capacitación para la superación universitaria	13.3	73.3	13.3	-	12
Productividad académica	19	50	31	-	6
Tiempo de dedicación a la investigación	8	8	61	23	24
Participación en cuerpos académicos	7	29	50	14	18
Participación en grupos colegiados	-	50	29	21	18
Insumos para el desarrollo de actividades docentes	13	20	47	20	12
Suficiencia y actualización de acervo	17.6	64.7	11.7	6	-
Apoyo a eventos académicos	7	60	33	-	12

Nota: *No aplica*, se refiere al porcentaje del total de profesores encuestados que no han participado en las actividades o solicitado el apoyo, por lo que no es considerado en el porcentaje de satisfacción.

Fuente: Elaboración propia con base en datos de la encuesta a profesores.

Con base en los resultados contenidos en la tabla anterior, existe un bajo nivel de satisfacción de los profesores, en relación con aspectos de su vida académica, destacando, con mayor aceptación la capacitación docente recibida por la UABC, la capacitación para la superación universitaria y la suficiencia y actualización de acervo. Mientras que la participación en grupos colegiados y en

cuerpos académicos, así como insumos para el desarrollo de actividades docentes y el tiempo de dedicación a la investigación obtuvieron niveles bajos de satisfacción.

Sobre la infraestructura académica, considerando las respuestas de *excelente* y *bueno*, la opinión del personal académico se indica, en la Tabla 49, de la siguiente manera: con porcentaje de satisfacción más alto se encuentran las Condiciones aulas, audiovisuales y sala de usos múltiple y Otros espacios para la enseñanza con 88%, seguidos de Condiciones de laboratorios y talleres con 81%, Comodidad de mobiliario y Equipo de cómputo con 75% y, con el nivel más bajo de satisfacción las Condiciones de biblioteca con 57.2%.

Tabla 49

Porcentaje de satisfacción del personal docente respecto a la infraestructura académica.

Aspectos de infraestructura académicos	Excelente	Bueno	Regular	Mala	No aplica
Condiciones de aulas, audiovisuales y salas de usos múltiples	19	69	12	-	6
Condiciones de biblioteca	21.4	35.8	21.4	21.4	18
Comodidad del mobiliario	25	50	25	-	6
Equipo de cómputo	31	44	25	-	6
Condiciones de laboratorios y talleres	31	50	19	-	6
Otros espacios para la enseñanza	50	38	12	-	6

Nota: *No aplica*, se refiere al porcentaje del total de profesores encuestados que no han participado en las actividades o solicitado el apoyo, por lo que no es considerado en el porcentaje de satisfacción.

Fuente: Elaboración propia con base en datos de la encuesta a profesores.

Respecto a la satisfacción de los profesores en cuanto a la infraestructura académica, con excepción de las condiciones de la biblioteca, el índice de satisfacción es valorados positivamente con el criterio de *excelente* y *bueno*.

Los resultados obtenidos en la encuesta a profesores sobre su opinión en relación con la infraestructura física para la operación del programa educativo (ver Tabla 50), con las opciones de respuesta de *excelente* y *bueno*, se pueden observar porcentajes altos de satisfacción en los aspectos de Limpieza de las instalaciones 94%, Condiciones de sanitarios 88%, Conectividad 81%, Estacionamientos 75%, Seguridad (protección civil) 69% y Disponibilidad de agua potable 62.5%. Mientras que los aspectos con niveles bajos de satisfacción fueron Seguridad (vigilancia) y Cuidado del medio ambiente 56%, Seguridad en los alrededores de la Facultad 46.66%, Instalaciones deportivas 42%, Instalaciones para personas con necesidades especiales 21%, Condiciones de áreas verdes 40% y Espacios para la recreación 20%.

Tabla 50

Porcentaje de satisfacción del personal docente respecto a la infraestructura física.

Aspectos de infraestructura física	Excelente	Bueno	Regular	Mala	No aplica
Limpieza de instalaciones	19	75	6	-	6
Condiciones de sanitarios	44	44	12	-	6
Disponibilidad de agua potable	31.25	31.25	31.25	6.25	6
Espacios para la recreación	-	20	33	47	12
Instalaciones deportivas	17	25	33	25	29
Instalaciones para personas con necesidades especiales	7	14	43	36	18
Seguridad (protección civil)	6	63	19	12	6
Seguridad (vigilancia)	6	50	25	19	6
Seguridad alrededores de la facultad	13.33	33.33	20	33.33	12
Cuidado al medio ambiente	6	50	31	13	6
Estacionamiento	44	31	6	19	6
Conectividad	31	50	13	6	6
Condiciones áreas verdes	20	20	27	33	12

Nota: *No aplica*, se refiere al porcentaje del total de profesores encuestados que no han participado en las actividades o solicitado el apoyo, por lo que no es considerado en el porcentaje de satisfacción.

Fuente: Elaboración propia con base en datos de la encuesta a profesores.

Con base en los resultados anteriores, la opinión de los profesores sobre las condiciones de infraestructura física se considera favorable en la mayoría de los aspectos, sin embargo, si tomamos en cuenta las opciones de respuesta de *regular* y *malo*, recibieron un porcentaje de 80% espacios para la recreación, 79% instalaciones para personas con necesidades especiales, 67% espacios para la recreación, 60% condiciones de áreas verdes, 58% instalaciones deportivas y 53% seguridad alrededor de la Facultad.

Por lo anterior, deberá ser considerada la opinión de los profesores y definir estrategias y acciones para mejorar las condiciones de la infraestructura física para la operación del programa educativo.

Estudio empírico de estudiantes. Se considera que las observaciones del alumnado con respecto a la actividad docente poseen valor para saber qué es lo que ocurre en el proceso de enseñanza aprendizaje y la creación de las condiciones para que el aprendizaje suceda, lo que permitirá al personal docente conocer sus áreas de oportunidad para superarlas y mejorar así su ejercicio docente, lo cual se verá reflejado en la calidad de la educación.

En relación con el grado de satisfacción de los estudiantes, respecto al trabajo realizado por el personal académico que los atiende (ver Tabla 51), considerando las opciones de respuesta de *muy satisfechos* y *satisfechos* los resultados fueron los siguientes: Respeto al estudiante recibió el mayor porcentajes con el 93% (39), seguida de Capacidad de liderazgo y Evaluación objetiva con el 86% (36), Conocimiento de la asignatura, Comunicación con el alumno, Compromiso ético y Manejo de tecnologías 83% (35), Pensamiento crítico 81% (34), Claridad expositiva y Atención fuera de clase 79% (33) y, finalmente, se ubica Métodos y técnicas con el 74% (31).

Tabla 51

Porcentaje de satisfacción del estudiantado relacionado con aspectos del trabajo realizado por el personal académico.

Aspectos del trabajo realizado por el personal académico	Muy satisfecho	Satisfecho	Poco satisfecho	Nada satisfecho
Conocimiento de la asignatura	50	33	12	5
Claridad expositiva	31	48	14	7
Métodos y técnicas	29	45	21	5
Atención fuera de clase	38	41	19	2
Manejo de tecnologías	38.1	45.2	14.3	2.4
Pensamiento crítico	36	45	17	2
Comunicación con el alumno	31	52	12	5
Compromiso ético	43	40	12	5
Capacidad de liderazgo	38	48	9	5
Evaluación objetiva	31	55	12	2
Respeto al estudiante	52	41	5	2

Fuente: Elaboración propia con base en información de la encuesta a estudiantes.

Con base en lo mostrado en la tabla anterior, se puede concluir que, en general, la opinión de estudiantes respecto al desempeño del personal docente es positiva, aunque permite identificar a la actividad dentro del aula la necesidad fortalecer la formación docente, ya que consideran con la menor puntuación a la claridad al momento de exponer y a la utilización de métodos y técnicas, por lo que es evidente que la profesionalización docente es uno de los principales aspectos a atender dentro de este apartado.

La infraestructura, tanto académica como física, de la unidad académica es un factor importante para el rendimiento escolar porque cumple un rol motivacional y funcional; es decir, produce una mejor actitud en la comunidad estudiantil hacia el aprendizaje y facilita el proceso de generación del conocimiento, por lo que se consideró importante la opinión de los alumnos y alumnas.

En la Tabla 52 se hace referencia a las opiniones de las estudiantes sobre la infraestructura académica, considerando las opciones de respuesta de *excelente* y

buena, se presentan los siguientes resultados: el aspecto que recibió un mayor porcentaje de aceptación fue Condiciones de laboratorios y talleres con el 76% (32), otros espacios de enseñanza con 74% (31), Equipo de cómputo con el 71% (30), Condiciones de aulas, audiovisuales, salas de usos múltiples 64% (27). Con porcentajes no favorables se ubica la Comodidad del mobiliario con 52.4% (22) y las Condiciones de Biblioteca 43% (18).

Tabla 52

Porcentaje de satisfacción del estudiantado respecto a la infraestructura académica.

Aspectos de infraestructura académicos	Excelente	Bueno	Regular	Mala
Condiciones de aulas, audiovisuales y salas de usos múltiples	38	26	26	10
Condiciones de biblioteca	19	24	26	31
Comodidad del mobiliario	21.4	31	33.3	14.3
Equipo de cómputo	33	38	24	5
Condiciones de laboratorios y talleres	38	38	17	7
Otros espacios para la enseñanza	29	45	17	9

Fuente: Elaboración propia con base en datos de la encuesta a estudiantes.

En la Tabla 53 se muestra los resultados obtenidos sobre la percepción del estudiantado en cuanto a la infraestructura física. Con los criterios de *excelente* y *buena* el aspecto que recibió un mayor porcentaje de aceptación fue el Estacionamiento con el 91 (38), seguido de Disponibilidad de agua potable con 74% (31), Cuidado al medio ambiente 64% (27), Conectividad 62% (26). Con porcentajes no favorables se encuentra la Seguridad alrededor de la Facultad y Condiciones de áreas verdes 59% (25), Seguridad (Protección civil) y Seguridad (Vigilancia) y Condiciones de sanitarios con el 57% (24), Limpieza de las instalaciones 52% (22),

Condiciones de instalaciones deportivas y Condiciones de instalaciones para personas con necesidades espaciales 45% (19) y, por último, Espacios para recreación con 40% (17).

Tabla 53

Porcentaje de satisfacción del estudiantado relacionado con los aspectos de infraestructura física.

Aspectos de infraestructura física	Excelente	Bueno	Regular	Mala
Limpieza de instalaciones	21	31	24	24
Condiciones de sanitarios	26	31	41	2
Disponibilidad de agua potable	43	31	24	2
Espacios para la recreación	19	21	29	31
Instalaciones deportivas	19	26	22	33
Instalaciones para personas con necesidades especiales	21	24	26	29
Seguridad (protección civil)	26.2	31	21.4	21.4
Seguridad (vigilancia)	26	31	17	26
Seguridad alrededores de la Facultad	26	33	17	24
Cuidado al medio ambiente	29	36	28	7
Estacionamiento	48	43	9	-
Conectividad	36	26	26	12
Condiciones áreas verdes	26.2	33.3	19.1	21.4

Fuente: Elaboración propia con base en información de la encuesta a estudiantes.

Según los resultados expuestos con anterioridad se requieren de mejorar substancialmente varios aspectos de la infraestructura física para el buen desarrollo del programa educativo.

A continuación, en la Tabla 54, se presentan los resultados sobre la opinión de la comunidad estudiantil en relación con la atención en los programas de apoyo. Considerando las opciones de respuesta de *excelente* y *bueno*, el porcentaje de satisfacción más alto fue para el Servicio social profesional con el 79% (33), posteriormente, el Programa de tutorías con el 76% (32), Prácticas profesionales,

Orientación educativa y psicopedagógica y Movilidad e intercambio académicos con el 74% (31), Servicio social comunitario y Asesorías académicas con el 71% (30), Emprendedores con el 69% (29) y, con menor porcentaje, Becas con 64% (27).

Tabla 54

Porcentaje de satisfacción del estudiantado referente a los servicios de apoyo.

Programas de apoyo	Excelente	Bueno	Regular	Mala
Servicio social comunitario	33	38	26	3
Servicio social profesional	38	41	21	-
Prácticas profesionales	43	31	26	-
Emprendedores	31	38	31	-
Programa de tutorías	33	43	19	5
Asesorías académicas	35.5	35.5	24	5
Orientación educativa y psicopedagógica	38	36	17	9
Movilidad e intercambio académico	41	33	24	2
Becas	31	33	31	5

Fuente: Elaboración propia con base en información de la encuesta a estudiantes.

En relación con los servicios y apoyos, que se brindan en la unidad académica, en la Tabla 55 se muestran los resultados, considerando los niveles de respuesta de *excelente* y *bueno* el porcentaje de satisfacción más alto fue Cursos en línea 76% (32), Atención del tutor, Atención a estudiantes con necesidades especiales, Trámites escolares en la Facultad con el 74% (31), Servicios de cómputo y Autocuidado de la salud del estudiante 72% (30), Servicios en biblioteca 69% (29), Promoción del idioma extranjero y Apoyo para eventos académicos 66.6% (28) y Servicios médicos 62% (26).

Tabla 55

Porcentaje de satisfacción del estudiantado referente a la atención recibida en los servicios de apoyo.

Servicios de apoyo	Excelente	Bueno	Regular	Mala
Promoción del idioma extranjero	33.3	33.3	21.4	12
Atención por el tutor	36	38	19	7
Apoyo para eventos académicos	35.7	30.9	28.6	4.8
Atención a estudiantes con necesidades especiales	38	36	17	9
Trámites escolares en la Facultad	33	41	21	5
Servicios en biblioteca	33	36	21	10
Servicios de cómputo	36	36	19	9
Autocuidado de la salud del estudiante	31	41	19	9
Servicios médicos	26	36	19	19
Cursos en línea	28	48	17	7

Fuente: Elaboración propia con base en información de la encuesta a estudiantes.

Con base en la información documental y la opinión expresada, tanto por la comunidad estudiantil como por el personal docente, se concluye que aun cuando la infraestructura académica tiene niveles más alto de satisfacción en opinión de los docentes del programa educativo LE, coinciden con los estudiantes con niveles bajos de satisfacción en las condiciones de la Biblioteca. En lo que se refiere a infraestructura física para la operación del programa educativo, las condiciones no son satisfactorias en la mayoría de los aspectos, por lo que deberán realizarse mejoras con base en el diseño e implementación de un plan de mejora para elevar los índices de satisfacción tanto de la comunidad estudiantil como de profesores.

En lo que concierne a los programas de apoyo y servicios es necesario fortalecer el programa de emprendedores y de becas, así como la atención a los

estudiantes en lo relacionado a los servicios en biblioteca, promoción del idioma extranjero, apoyo para eventos académicos y servicios médicos.

Conclusiones

Con base en los resultados de la evaluación externa e interna del programa educativo Licenciatura en Enología de la UABC y a la reflexión realizada (ver Tabla 56) al dar respuesta a la Lista de verificación de preguntas de evaluación para determinar la modificación o actualización de programas educativos, presentada en la *Metodología de los estudios de fundamentación para la creación, modificación y actualización de programas educativos de licenciatura*, se expone lo siguiente:

El programa educativo Licenciatura en Enología impartido en la Facultad de Enología y Gastronomía, campus Ensenada, atiende las necesidades de la sociedad al generar en sus egresados competencias que ayudan en la solución de las problemáticas que se presentan, en el ámbito estatales, regionales, nacionales y globales inherentes a la profesión.

El estudio realizado, muestra pertinencia del programa educativo. Sin embargo, las necesidades y problemáticas socioeconómicas dentro del campo de la profesión han evolucionado, por lo que debe valorarse la modificación del programa educativo, con base a las nuevas tendencias de la disciplina y a los avances científicos y tecnológico, teniendo como objetivo formar, de manera integral, profesionistas competentes para atender las necesidades y problemáticas del sector, no solo en el ámbito estatal y nacional sino también el internacional y global.

El perfil de egreso, en términos de competencias, muestra pertinencia, en lo general, con las necesidades y problemáticas sociales. No obstante, es importante actualizado respecto a los cambios sociales, económicos y tecnológicos, con competencias que integren habilidades, actitudes y valores que garanticen el éxito de los egresados en su desempeño profesional. Además, como lo señalan los CIEES, deben alinearse el plan de estudios, el mapa curricular y el perfil de egreso.

Con fundamento en la información de empleadores, los principales requerimientos que deben ser atendidas se relacionan con los conocimientos prácticos, la competencia laboral, la formación técnica y la iniciativa para la solución de problemas. Además, consideran relevante como parte de la formación integral el

compromiso, la responsabilidad, el pensamiento crítico y proactividad para el ejercicio profesional. Señalan que existe la necesidad de la formación en temas sobre conocimientos de viticultura, fisiología de la vid, edafología, clima, química, bioquímica del vino, microbiología, tecnología enológica, ingeniería enológica.

Por otra parte, los egresados opinan que deben reforzarse los conocimientos de las áreas de Química biológica y Viticultura. Además, de enfatizar en temas como matemáticas, física, análisis sensorial, química orgánica, bioquímica, técnicas de vinificación, diseño de bodegas, prácticas integrales enológicas, producción integral y ecológica en viñedos, todas ello en apoyo a su inserción en el mercado laboral.

El programa educativo LE debe de responder y considerar al creciente y acelerado avance de la ciencia y la tecnología, pues requiere formar profesionistas dispuestos a trabajar en equipos transdisciplinarios y multidisciplinarios que contribuyan, a través no solo a la apropiación sino también a la generación de conocimiento, a la solución de problemáticas y satisfacción de necesidades del sector y de la sociedad.

Con el propósito de enriquecer el plan de estudios del programa educativo y mantener la acreditación del mismo se da seguimiento a las recomendaciones de los CIEES. Se propone atender el 100% de las recomendaciones realizadas por este organismo en la última evaluación. Asimismo, con el propósito de mejorar el plan de estudios, se sugiere valorar el Programa de formación para los enólogos propuesto por la Organización Internacional de la Viña y el Vino

Los requerimientos de la profesión y el plan de estudios 2019-1 de LE continúan siendo congruentes, es recomendable la incorporación, en la actualización de contenidos, de los resultados de la investigación, la vinculación, la difusión y extensión generados durante el tiempo que lleva vigente el programa educativo; así como las actualizaciones que se requieren de acuerdo al desarrollo científico, tecnológico y con las problemáticas y necesidades sociales. Lo anterior deberá de reflejarse en la redefinición del perfil de egreso.

Las competencias planteadas en el programa educativo han sido vigentes y congruentes, pero se requiere la redefinición del perfil de egreso derivada de la

perspectiva de la profesión y de la información resultante del diagnóstico de las experiencias de la realidad social, de la práctica de la profesión, del desarrollo de la disciplina y del mercado laboral. Además, de considerar que el 42% de los egresados opina que la formación académica recibida no corresponde a los requerimientos actuales de la profesión.

En lo referido a la distribución de las unidades de aprendizaje, resultado de la revisión del personal docente y directivos de la unidad académica, se determinó la necesidad de llevar a cabo un análisis profundo considerando la fusión, eliminación y la reubicación de algunas unidades de aprendizaje, así como definir la ubicación de las que se requieran y que habrán de ser incorporadas. Cabe señalar que el 41% de las y los profesores opina que no existe idoneidad en la distribución y seriación de unidades de aprendizaje, el 88% considera que deben hacerse mejoras en cuanto a la seriación y el 94% en lo relacionado a la organización y distribución de las mismas.

Sobre la congruencia y suficiencia de asignaturas teóricas, el 71% del total del personal docente, participantes en el estudio, consideran son congruentes y suficientes; mientras que el mismo aspecto, pero referido a las asignaturas prácticas el 53% opinan que son congruentes y suficientes.

En relación con la congruencia de las asignaturas por etapa de formación (vertical) y por área de conocimiento (horizontal) el 82% de los profesores participantes en el estudio plantearon deber hacerse cambio.

El programa educativo LE considera parte indispensable en la formación del estudiantado el conocimiento de un idioma extranjero, por lo que establece como requisito de egreso acreditar una lengua extranjera (de preferencia el inglés) al concluir la etapa terminal de su formación. Para el logro de lo anterior, la FEG pone a disposición de la comunidad estudiantil varias opciones para su acreditación, además, cuenta con las condiciones de infraestructura, equipo y otros apoyos necesarios para cumplir con los requisitos institucionales y de aplicación en su profesión. El 76% del estudiantado considera que el dominio de un segundo idioma le apoyará en su ejercicio profesional. Por su parte, el 58% de los egresados

entrevistados consideran totalmente importante para el ejercicio de su profesión el dominio de un segundo idioma. En opinión de los empleadores, el segundo idioma es importante si se quiere dar una formación integral en el programa educativo, así como para la actualización profesional, investigación y administración, dependiendo del área en la que esté trabajando el egresado o el puesto que tenga. Además, destacan el idioma necesario para el intercambio de experiencias con colegas extranjeros.

Desde la perspectiva del personal docente del programa educativo y autoridades de la FEG, como resultado de las reuniones efectuadas para identificar mejoras en los programas de las unidades de aprendizaje:

- El 29% de los programas de unidades de aprendizaje obligatorias y el 17% de las optativas deben modificarse las competencias generales, por lo que se considera que estas no contribuyen al cumplimiento del perfil de egreso.
- El 49% de las unidades de aprendizaje obligatorias y 54% de las optativas requieren ser modificadas o actualizadas en los contenidos, por lo que es evidente que al perder vigencia dejaron de ser pertinentes, suficientes y actuales considerando la prospectiva del perfil profesional.
- El 56% de los programas de las unidades de aprendizaje obligatorias y el 63% de las optativas deben ser actualizadas en las referencias bibliográficas. Esto sumado a los programas que deben ser actualizados en su contenido temático, 100% de los programas deben ser actualizadas en las referencias bibliográficas. Por lo anterior, se considera que las referencias bibliográficas de los programas de unidades de aprendizaje dejaron de ser pertinentes, suficientes y actuales

La metodología de trabajo descrita en los programas de unidades de aprendizaje es pertinente de acuerdo al Modelo Educativo de la universidad. Sin embargo, deberá someterse a una actualización considerando las modificaciones que se realicen de acuerdo con la actualización de competencias, contenidos y evidencias de desempeño requeridas.

Los criterios de evaluación de las competencias expresadas en los PUA consideran los conocimientos, habilidades, actitudes y valores declarados en las competencias. No obstante, deberá someterse a una actualización considerando las modificaciones que se realicen de acuerdo con la actualización de competencias, contenidos y evidencias de desempeño requeridas.

Las evidencias de desempeño son congruentes con la competencia y contenidos de los programas de unidades de aprendizaje. Aun así, deberá someterse a una actualización considerando las modificaciones que se realicen de acuerdo con la actualización de competencias y contenidos de los PUA.

En opinión del personal académico entrevistado, el 94% considera que el perfil de los docentes es el adecuado para impartir las asignaturas. Sin embargo, el organismo acreditador estima que la planta académica debe incrementarse con docentes idóneos y afines al área enológica con el fin de asegurar el cumplimiento del perfil de egreso. Al respecto, los empleadores recomiendan seleccionar personal académico con experiencia profesional en el área del programa de la unidad de aprendizaje que imparte. Lo anterior, sugiere hacer una revisión profunda de los programas de las unidades de aprendizaje para elegir el perfil docente idóneo para su impartición.

Como resultado de lo anteriormente expuesto, se hace evidente la necesidad de considerar una modificación curricular al programa educativo Licenciatura en Enología 2019-1 para que sea pertinente a las necesidades y problemáticas sociales vigentes y emergentes, contribuyendo así al desarrollo social y económico. No obstante, resulta conveniente tomar en consideración todas las sugerencias realizadas por los actores involucrados en el estudio, ya que de esto depende el éxito del programa educativo y por ende de las y los egresados.

Tabla 56

Lista de verificación de preguntas de evaluación para determinar la modificación o actualización del programa educativo LE.

EVALUACIÓN EXTERNA			
PERTINENCIA SOCIAL			
Pregunta de evaluación	SI	NO	Fundamentación
¿El programa educativo atiende a las necesidades y problemáticas sociales estatales, regionales, nacionales y globales inherentes a la profesión?	X		El programa educativo Licenciatura en Enología atiende las necesidades de la sociedad al generar en sus egresados competencias que ayudan en la solución de las problemáticas que se presentan, en el ámbito estatales, regionales, nacionales y globales inherentes a la profesión. El estudio realizado, muestra pertinencia del programa educativo. Sin embargo, las necesidades socioeconómicas han evolucionado, por lo que debe valorarse la modificación del programa educativo, con base a las nuevas tendencias de la disciplina y a los avances científicos y tecnológico, teniendo como objetivo formar, de manera integral, profesionistas competentes para atender las necesidades y problemáticas del sector, no solo en el ámbito estatal y nacional sino también el internacional y global.
¿El perfil de egreso, en términos de competencias, es pertinente de acuerdo con las necesidades y problemáticas sociales?	X		El perfil de egreso, en términos de competencias, muestra pertinencia, en lo general, con las necesidades y problemáticas sociales. No obstante, es importante actualizado respecto a los cambios sociales, económicos y tecnológicos, con competencias que integren habilidades, actitudes y valores que garanticen el éxito de su desempeño profesional.
¿El perfil profesional del egresado, en términos de competencias, responde a los requerimientos del mercado laboral?		X	Con base en información de empleadores, los principales requerimientos que deben ser atendidas se relacionan con los conocimientos prácticos, la competencia laboral, la formación técnica y la iniciativa para la solución de problemas. Además, consideran relevante como parte de la formación integral el compromiso, la responsabilidad, el pensamiento crítico y proactividad para el ejercicio profesional. Señalan que existe la necesidad de la formación en temas sobre conocimientos de viticultura (conocimientos básicos de la producción del vino), fisiología de la vid, edafología, clima, química, bioquímica del vino, microbiología, tecnología enológica, ingeniería enológica. Por otra parte, los egresados opinan que deben reforzarse los conocimientos de las áreas de Química biológica y Viticultura. Además, de enfatizar en temas como matemáticas, física, análisis sensorial, química orgánica, bioquímica, técnicas de vinificación, diseño de bodegas, prácticas integrales enológicas, producción integral y ecológica en viñedos, todas ellas en apoyo a su inserción en el mercado laboral.
REFERENTES			
Pregunta de evaluación	SI	NO	Fundamentación
¿Existe congruencia entre el plan de estudios con el avance científico y tecnológico de la profesión?		X	El programa educativo LE debe de responder y considerar al creciente y acelerado avance de la ciencia y la tecnología, pues requiere formar profesionistas dispuestos a trabajar en equipos transdisciplinarios y multidisciplinarios que contribuyan, a través no solo a la apropiación sino también a la generación de conocimiento, a la solución de problemáticas y satisfacción de necesidades del sector y de la sociedad.
¿Se toman en cuenta las consideraciones que organismos nacionales e internacionales proponen a la profesión y que permitan enriquecer el plan de estudios del programa educativo?	X		Con el propósito de mantener la acreditación del programa educativo se ha dado seguimiento a las recomendaciones de los CIEES. Se sugiere atender el 100% de las recomendaciones realizadas por este organismo en la última evaluación. Asimismo, con el propósito de enriquecer el plan de estudios, se sugiere valorar el Programa de formación para los enólogos propuesto por la Organización Internacional de la Viña y el Vino.

EVALUACIÓN INTERNA			
EVALUACIÓN DEL CURRÍCULO			
Pregunta de evaluación	SI	NO	Fundamentación
¿Existe congruencia entre el plan de estudios vigente y los requerimientos actuales de la profesión?	X		El plan de estudios 2019-1 de LE y los requerimientos de la profesión continúan siendo congruentes, es recomendable la incorporación, en la actualización de contenidos, de los resultados de la investigación, la vinculación, la difusión y extensión generados durante el tiempo que lleva vigente el programa educativo; así como las actualizaciones que se requieren de acuerdo al desarrollo científico, tecnológico y con las problemáticas y necesidades sociales. Lo anterior deberá de reflejarse en la redefinición del perfil de egreso.
¿Las competencias del perfil de egreso son congruentes con los requerimientos actuales de la profesión?		X	Las competencias planteadas en el programa educativo han sido vigentes y congruentes, pero se requiere la redefinición del perfil de egreso derivada de la perspectiva de la profesión y de la información resultante del diagnóstico de las experiencias de la realidad social, de la práctica de la profesión, del desarrollo de la disciplina y del mercado laboral. Además, de considerar que el 42% de los egresados opina que la formación académica recibida no corresponde a los requerimientos actuales de la profesión.
¿Existe idoneidad en la distribución y seriación de las asignaturas en el plan de estudios?		X	En lo referido a la distribución de las unidades de aprendizaje, resultado de la revisión de profesores y directivos de la unidad académica, se determinó la necesidad de llevar a cabo un análisis profundo considerando la fusión, eliminación de algunas unidades de aprendizaje, la reubicación de otras, así como definir la ubicación de las que se requieran y que habrán de ser incorporadas. Cabe señalar que el 41% de los profesores opina que no existe idoneidad en la distribución y seriación de unidades de aprendizaje, el 88% considera que deben hacerse mejoras en cuanto a la seriación y el 94% en lo relacionado a la organización y distribución de las mismas.
¿Existe congruencia y suficiencia de asignaturas teóricas y prácticas por etapas de formación?		X	Sobre la congruencia y suficiencia de asignaturas teóricas, el 71% del total de profesores participantes en el estudio consideran son congruentes y suficientes; mientras que el mismo aspecto, pero referido a las asignaturas prácticas el 53% opinan que son congruentes y suficientes.
¿Existe congruencia en la distribución de las asignaturas de acuerdo con los propósitos y competencias por etapa de formación —vertical— y por áreas de conocimiento —horizontal—?		X	En relación con la congruencia de las asignaturas por etapa de formación (vertical) y por área de conocimiento (horizontal) el 82% de los profesores participantes en el estudio plantearon deber hacerse cambio.
¿El dominio de otros idiomas es pertinente y suficiente en relación con su aplicación a la profesión?	X		El programa educativo LE considera parte indispensable en la formación del estudiantado el conocimiento de un idioma extranjero, por lo que establece como requisito de egreso acreditar una lengua extranjera (de preferencia el inglés) al concluir la etapa terminal de su formación. Para el logro de lo anterior, la FEG pone a disposición de la comunidad estudiantil varias opciones para su acreditación, además, cuenta con las condiciones de infraestructura, equipo y otros apoyos necesarios para cumplir con los requisitos institucionales y de aplicación en su profesión. El 76% del estudiantado considera que el dominio de un segundo idioma le apoyará en su ejercicio profesional. Por su parte, el 58% de los egresados entrevistados consideran totalmente importante para el ejercicio de su profesión el dominio de un segundo idioma. En opinión de los empleadores, es importante si se quiere dar una formación integral en el programa educativo, así como para

			la actualización profesional, investigación y administración, dependiendo del área en la que esté trabajando el egresado o el puesto que tenga. Además, destacan este idioma necesario para el intercambio de experiencias con colegas extranjeros.
¿Las competencias generales de los programas de unidades de aprendizaje contribuyen al cumplimiento del perfil de egreso?		X	Desde la perspectiva del personal docente y autoridades, como resultado de las reuniones efectuadas para identificar mejoras en los PUA, en el 29% de los programas de unidades de aprendizaje obligatorias y el 17% de las optativas deben modificarse las competencias generales.
¿Los contenidos de los programas de unidades de aprendizaje son pertinentes, suficientes y actuales?		X	Considerando el análisis realizado por el personal docente y autoridades el 49% de las unidades de aprendizaje obligatorias y 54% de las optativas requieren ser modificadas o actualizadas en los contenidos, por lo que es evidente que al perder vigencia dejaron de ser pertinentes, suficientes y actuales considerando la prospectiva del perfil profesional.
¿Las referencias bibliográficas de los programas de unidades de aprendizaje son pertinentes, suficientes y actuales?		X	De acuerdo al análisis realizado por el personal docente y autoridades el 56% de los programas de las unidades de aprendizaje obligatorias y el 63% de las optativas deben ser actualizadas en las referencias bibliográficas. Esto sumado a los programas que deben ser actualizados en su contenido temático, 100% de los programas deben ser actualizadas en las referencias bibliográficas.
¿La metodología de trabajo descrita en los programas de unidades de aprendizaje es pertinente de acuerdo al Modelo Educativo de la UABC?	X		La metodología de trabajo descrita en los programas de unidades de aprendizaje es pertinente de acuerdo al Modelo Educativo de la universidad. Sin embargo, deberá someterse a una actualización considerando las modificaciones que se realicen de acuerdo con la actualización de competencias, contenidos y evidencias de desempeño requeridas.
¿Los criterios de evaluación descritos en los programas de unidades de aprendizaje atienden a una evaluación integral por competencias?	X		Los criterios de evaluación de las competencias expresadas en los PUA consideran los conocimientos, habilidades, actitudes y valores declarados en las competencias. Sin embargo, deberá someterse a una actualización considerando las modificaciones que se realicen de acuerdo con la actualización de competencias, contenidos y evidencias de desempeño requeridas.
¿Las evidencias de desempeño son congruentes con la competencia y contenidos de los programas de unidades de aprendizaje?	X		Las evidencias de desempeño son congruentes con la competencia y contenidos de los programas de unidades de aprendizaje. Sin embargo, deberá someterse a una actualización considerando las modificaciones que se realicen de acuerdo con la actualización de competencias y contenidos de los PUA.
¿El perfil docente declarado en los programas de unidades de aprendizaje es idóneo para su impartición?	X		En opinión del personal académico entrevistado, el 94% considera que el perfil de los docentes es idóneo para impartir las asignaturas. Sin embargo, el organismo acreditador considera que la planta académica debe incrementarse con docentes idóneos y afines al área enológica con el fin de asegurar el cumplimiento del perfil de egreso. Al respecto, los empleadores recomiendan seleccionar personal académico con experiencia profesional en el área del programa de la unidad de aprendizaje que imparte. Lo anterior, sugiere hacer una revisión profunda de los programas de las unidades de aprendizaje para seleccionar el perfil docente idóneo para su impartición.

Referencias

- Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad de la Acreditación. (2024). *Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación*. <https://www.aneca.es/aneca>
- Arellano, José., Santoyo, M. y Jiménez, B. (2021): El impacto del paisaje vitivinícola en los caminos de la uva. En Rózga, R., Serrano, S. y Mota, V. (Coordinadores). *Innovación, turismo y perspectiva de género en el desarrollo regional*. <https://ru.iiec.unam.mx/5620/>
- Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior. (1996). *Programa de mejoramiento del profesorado de las instituciones de educación superior*. <http://publicaciones.anuies.mx/acervo/revsup/res101/txt8b.htm>
- Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior. (2010). El Sistema de Asignación y transferencia de créditos Académicos. <https://www.sep.gob.mx/work/models/sep1/Resource/921/1/images/satca.pdf>
- Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior. (2024). *Anuarios Estadísticos de Educación Superior*. <http://www.anuies.mx/informacion-y-servicios/informacion-estadistica-de-educacion-superior/anuario-estadistico-de-educacion-superior>
- Baptista, D., Urquisi, M. y Bagolle, A. (2023). *¿Qué es el empleo verde y cómo está cambiando el mercado laboral?* <https://blogs.iadb.org/trabajo/es/que-es-el-empleo-verde-y-como-esta-cambiando-el-mercado-laboral/>
- Bertran, P. (s/f). Pasteur: la microbiología moderna. <https://aeac.science/actividad/pasteur/>
- Bodega la Eralta. (2024). *El futuro del vino: Innovaciones y tecnología en la viticultura*. <https://bodegaslaeralta.es/blogs/news/el-futuro-del-vino-innovaciones-y-tecnologia-en-la-viticultura#:~:text=Avances%20Tecnol%C3%B3gicos%20en%20el%20Culti>

vo,problemas%20impacten%20severamente%20los%20vi%C3%B1edos.

Cañizares, M. y Ruiz, A. (2020). Paisajes del viñedo, turismo y sostenibilidad: interrelaciones teóricas y aplicadas. *Investigaciones Geográficas*, 74, 9-28. https://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/110509/6/Investigaciones_Geograficas_74_01.pdf

Centro Estatal de las Artes. (2019). *Centro Estatal de las Artes (CEART) Mexicali*. <https://www.mexicoescultura.com/recinto/66166/centro-estatal-de-las-artes-ceart-mexicali.html>

Comités Interinstitucionales para la Evaluación de la Educación Superior. (2018). *Principios y estándares para la evaluación de programas educativos presenciales en las instituciones de educación superior 2018*. <https://www.ciees.edu.mx/documentos/Principios-y-Estandares-para-la-Evaluacion-de-Programas-Educativos-Presenciales-2018.pdf>

Comités Interinstitucionales para la Evaluación de la Educación Superior. (2023a). *Nuestra institución*. <https://www.ciees.edu.mx/?seccion=CIEES&area=institucion>

Comités Interinstitucionales para la Evaluación de la Educación Superior. (2023b). *Informe de evaluación, Enología, Universidad Autónoma de Baja California*. [Archivo PDF].

Comités Interinstitucionales para la evaluación de la Educación Superior. (2024). *Programas Educativos Acreditados con CIEES*. <https://www.ciees.edu.mx/?seccion=transparencia&area=padron>

Consejo Mexicano Vitivinícola. (2023). *Línea de tiempo*. <https://uvayvino.org.mx/linea-de-tiempo/>

Durazo, E. (4 de julio de 2020). Los retos de la industria vitivinícola en México. <https://expansion.mx/opinion/2020/07/03/los-retos-de-la-industria-vitivinicola-en-mexico>

Estudios Superiores Abierto de Hostelería. (2024). *La evolución de la enología desde la antigüedad a la actualidad*.

- <https://www.estudiahosteleria.com/blog/enologia/evolucion-enologia>
- Fideicomiso Público para la Promoción Turística del Estado de Baja California. (s.f.). *Arte y Cultura*. <https://bajacalifornia.travel/es/arte-y-cultura/>
- Franco, F. (2022). La formación universitaria Enológica en España. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9062062>
- García, L., Thomé, H., Espinoza, A. y Bittencourt, P. (2023). *Influencia del enoturismo en el consumo y la producción de vinos en Querétaro (México)*. https://www.researchgate.net/publication/373736587_Influencia_del_enoturismo_en_el_consumo_y_la_produccion_de_vinos_en_Queretaro_Mexico
- Girini, L. (2021). *La escuela-bodega que forjó a los primeros enólogos de América Latina*. <https://enolife.com.ar/es/la-escuela-bodega-que-forjo-a-los-primeros-enologos-de-america-latina-por-liliana-girini/>
- González, T. (2021). Enología: la ciencia del vino. <https://sommelier-tomaseliasgonzalezbenitez.com/enologia-la-ciencia-del-vino/>
- Gobierno del Estado de Baja California. (01 de julio de 2021). Decreto No. 246 mediante el cual se aprueba la creación del Municipio de San Felipe, Baja California. *Periódico Oficial del Estado de Baja California*. https://www.bajacalifornia.gob.mx/Gobierno/Periodico_Oficial
- Gobierno del Estado de Baja California. (2022). *Plan Estatal de Desarrollo 2022-2027*. <https://www.bajacalifornia.gob.mx/Documentos/coplade/PED%20BC%20Completo%20110522.pdf>
- Hormazábal, E. (2024). ¿Enólogo o hacedor de vinos? <https://www.vinifera.cl/editorial/ficha.php?cod=184>
- Instituto de Estudios Superiores de Chiapas. (2024). *Licenciatura en Gastronomía y Enología*. <https://ieschapachula.edu.mx/licenciatura-en-gastronomia-y-enologia/>
- Instituto Gastronómico de Estudios Superiores, (2024). *Licenciatura en Enología y*

- Sumillería*. <https://landing.iges.edu.mx/licenciatura-en-enologia-y-sumilleria/>
- Instituto Mexicano para la Competitividad. (2024a). *Índice de competitividad estatal 2024*. <https://imco.org.mx/wp-content/uploads/2024/05/Documento-ICE2024.pdf>
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2020a). *Información por entidad. Baja California*.
https://cuentame.inegi.org.mx/monografias/informacion/bc/territorio/div_municipal.aspx?tema=me&e=02#:~:text=Baja%20California&text=En%202020%2C%20Baja%20California%20est%C3%A1,Marco%20Geoestad%C3%ADstico%2C%202020.
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2020b). Censo de Población y Vivienda 2020. https://www.inegi.org.mx/servicios/widgets_poblacion.html
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2021a). *Panorama sociodemográfico de México*.
https://www.inegi.org.mx/contenidos/productos/prod_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/nueva_estruc/702825197711.pdf
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2021b). *Aspectos geográficos. Baja California 2021*.
https://www.inegi.org.mx/contenidos/app/areasgeograficas/resumen/resumen_02.pdf
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2021c). *Panorama sociodemográfico de México. Baja California*.
https://www.inegi.org.mx/contenidos/productos/prod_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/nueva_estruc/702825197735.pdf
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2021d). *Anuario estadístico y geográfico por entidad federativa 2020*.
https://www.inegi.org.mx/contenidos/productos/prod_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/nueva_estruc/702825197513.pdf
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2023a). *Glosario*.

- <https://www.inegi.org.mx/app/glosario/default.html?p=ENIF2021#letraGloR>
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2023b). *Sistema de Clasificación Industrial de América del Norte SCIAN 2023*.
https://www.inegi.org.mx/contenidos/productos/prod_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/nueva_estruc/889463909675.pdf
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2024a). *Producto interno bruto (PIB)*. Primer trimestre de 2024.
https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/boletines/2024/pib_pconst/pib_pconst2024_05.pdf
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2024b). *Economía y sectores productivos*. <https://www.inegi.org.mx/temas/itaee/>
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2024c). *Indicador trimestral de la actividad económica estatal (ITAE), Baja California. Tercer trimestre de 2023*.
https://inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/boletines/2024/itaee/itaee2024_01_BC.pdf
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2024d). *Principales resultados del primer trimestres de 2024*.
https://www.inegi.org.mx/contenidos/programas/enoe/15ymas/doc/enoe_presentacion_ejecutiva_trim1_2024.pdf
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2024e). *Encuesta nacional de ocupación y empleo, Primer trimestre de 2024. Principales indicadores laborales de las ciudades*.
https://www.inegi.org.mx/contenidos/programas/enoe/15ymas/doc/resultados_ciudades_enoe_2024_trim1.pdf
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2024f). *Directorio estadístico nacional de unidades económicas*. <https://www.inegi.org.mx/app/mapa/denue/>
- Instituto Universitario de Ensenada. (2024). *Licenciatura en Viticultura y Enología*.
<https://inue.edu.mx/licenciatura/viticultura-enologia>

- Matos, A. (2022). Tecnología del vino, 5 inventos revolucionarios.
https://www.vivirelvino.com/blog/tecnologia-del-vino-5-inventos-revolucionarios-n1572?srsId=AfmBOop3aWjqwN4WjdrS4Pdgl8SVZadOd8zp_V_DGBpaknA5_Ap0ozQZ
- Murillo, N. (4 de julio de 2020). Cultura de Baja California: fiestas, arte, gastronomía. *Lifeder*. <https://www.lifeder.com/cultura-baja-california/>
- Observatorio Laboral. (2024a). *Tendencias del empleo profesional. Primer trimestre 2024*. https://www.observatoriolaboral.gob.mx/static/estudios-publicaciones/Tendencias_empleo.html
- Observatorio Laboral. (2024b). *Estadísticas de carreras profesionales por área*. <https://www.observatoriolaboral.gob.mx/static/estudios-publicaciones/Ingenierias.html>
- Observatorio Laboral. (2024c). *Tendencias actuales del mercado laboral*. https://www.observatoriolaboral.gob.mx/static/estudios-publicaciones/Tendencias_actuales.html
- Observatorio Vitivinícola Argentino. (2024), *Innovaciones en la vitivinícola 2023. Avances de la agricultura de precisión en el mundo del vino*. <https://www.observatoriova.com/2024/03/agricultura-de-precision/>
- Organización de las Naciones Unidas. (2015). *Transformar nuestro mundo: la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible*. https://unctad.org/meetings/es/SessionalDocuments/ares70d1_es.pdf
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. (2001). *Declaración Universal de la UNESCO sobre la Diversidad Cultural*. http://portal.unesco.org/es/ev.php-URL_ID=13179&URL_DO=DO_TOPIC&URL_SECTION=201.html

- Organización Internacional de la Viña y el Vino. (2001). *Acuerdo por el que se crea la Organización Internacional de la Viña y el Vino*. <https://www.oiv.int/sites/default/files/documents/es-oiv-accord-20010403.pdf>
- Organización Internacional de la Viña y el Vino. (2013). Resolución OIV-ECO 492-2013. <https://www.oiv.int/public/medias/1920/oiv-eco-492-2013-en.pdf>
- Organización Internacional de la Viña y el Vino. (2020a). ¿Cuáles son los retos de la industria del vino en México? <https://uvayvino.org.mx/2020/03/20/cuales-son-los-retos-de-la-industria-del-vino-en-mexico/>
- Organización Internacional de la Viña y el Vino. (2020b). *Plan Estratégico 2020-2024*. <https://www.oiv.int/public/medias/7220/es-oiv-strategic-plan-2020-2024-web.pdf>
- Organización Internacional de la Viña y el Vino. (2022). *Programas de formación para los enólogos*. <https://www.oiv.int/index.php/es/node/3222>
- Organización Internacional de la Viña y el Vino. (2024). *Estados miembros y observadores*. <https://www.oiv.int/index.php/es/quienes-somos/estados-miembros-y-observadores>
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico. (2019). *Educación superior en México: resultados y relevancia para el mercado laboral*. https://www.oecd-ilibrary.org/education/educacion-superior-en-mexico_a93ed2b7-es
- Osterroth, I. (2024). *Baja California, el mayor productor de vinos en México, se prepara para celebrar sus Fiestas de la Vendimia 2024*. <https://revistafortuna.com.mx/2024/06/26/baja-california-el-mayor-productor-de-vinos-en-mexico-se-prepara-para-celebrar-sus-fiestas-de-la-vendimia-2024/>
- Real Academia de la Lengua Española. (2023). *Diccionario de la lengua española*. <https://dle.rae.es/>
- Red Española de Agencias de Calidad Universitaria. (2022). *Protocolo de evaluación para el seguimiento y la renovación de la acreditación de los*

títulos universitarios oficiales de grado y máster universitario.
https://www.aneca.es/documents/20123/66267/2022-03-02_REACU-ProtocoloEvaluaci%C3%B3n-RA%2BS-GradoM%C3%A1ster.pdf/cbbb64b8-a7da-53e9-d1bf-40c05ca8e631?t=1654759148783

Reyes, C. (2022). *El mercado del vino en México*.
<https://www.icex.es/content/dam/es/icex/oficinas/077/documentos/2022/06/documentos-anexos/DOC2022911658.pdf>

Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural. (2023). *Contribuye sector vitivinícola al crecimiento productivo y económico en el sector primario del país: Agricultura*. <https://www.gob.mx/agricultura/prensa/contribuye-sector-vitivinicola-al-crecimiento-productivo-y-economico-en-el-sector-primario-del-pais-agricultura#:~:text=En%202022%2C%20la%20producci%C3%B3n%20de,468%20millones%20de%20d%C3%B3lares%2C%20apunt%C3%B3>

Secretaría de Economía e Innovación. (2024). *Panorama económico de Baja California*.
<https://www.bajacalifornia.gob.mx/Documentos/economia/panorama-economico.pdf>

Secretaría de Educación Pública. (2023). *Principales cifras*.
https://www.planeacion.sep.gob.mx/Doc/estadistica_e_indicadores/principales_cifras/principales_cifras_2022_2023.pdf

Secretaría de Gobernación. (12 de julio de 2019a). Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024. *Diario Oficial de la Federación*.
https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5565599&fecha=12/07/2019#gsc.tab=0

Secretaría de Hacienda y Crédito Público y Banco Nacional de Obras y Servicios Públicos. (2024). *Crecimiento económico*.
<https://www.proyectosmexico.gob.mx/por-que-invertir-en-mexico/economia-solida/crecimiento-economico/>

Secretaría de Turismo. (2022). *Catálogo de productos y rutas enoturísticas de México*.

https://sistemas.sectur.gob.mx/SECTUR/documentos/2022/catalogo_de_productos_y_rutas_enoturísticas_de_mexicovol1_final.pdf

Secretaría del Trabajo y Previsión Social de Baja California. (2023). *Baja California. Información laboral*.

http://siel.stps.gob.mx:304/perfiles/perfiles_detallado/perfil_baja_california.pdf

Soto, J. y Pintor, R. (2018). Estructura y condiciones de trabajo en el distrito industrial del vino en el Valle de Guadalupe. En Sánchez E. y García, I. (Coordinadores). *Las transformaciones del trabajo el mercado laboral contemporáneo en México*. (pp. 39-60).

https://scholar.google.es/scholar?start=20&q=mercado+laboral+del+en%C3%B3logo&hl=es&as_sdt=0,5

Tecnológico de Monterrey. (2024). *Ingeniería en Alimentos*.

<https://tec.mx/es/bioingenieria-y-procesos-quimicos/ingenieria-en-alimentos#:~:text=Al%20egresar%20de%20la%20carrera,supervisi%C3%B3n%20en%20l%C3%ADneas%20de%20producci%C3%B3n>

Universidad Autónoma de Baja California. (2004). Reglamento General para la Prestación de Prácticas Profesionales.

http://sriagral.uabc.mx/Externos/AbogadoGeneral/Reglamentos/Reglamento sInstitucionales/13_REGL_PRACTICAS_PROF.pdf

Universidad Autónoma de Baja California. (2006). *Informe y dictamen de la propuesta de creación de la Escuela de Enología y Gastronomía*.

https://sriagral.uabc.mx/Secretaria_General/consejo/200602/index.html

Universidad Autónoma de Baja California. (2007). *Reglamento de Servicio Social de la Universidad Autónoma de Baja California*.

http://sriagral.uabc.mx/Externos/AbogadoGeneral/Reglamentos/Reglamento sInstitucionales/09_REGL_SERV_SOC.pdf

Universidad Autónoma de Baja California. (2010). *Guía metodológica para la*

creación y modificación de planes de estudios de la Universidad Autónoma de Baja California. <http://web.uabc.mx/formacionbasica/documentos/c15.pdf>

Universidad Autónoma de Baja California. (2012). Acuerdo que establece los Lineamientos Generales para la Operación de las Tutorías Académicas. https://sriagral.uabc.mx/Externos/AbogadoGeneral/Acuerdos/Rector/34_AcuerdoTutorias.pdf

Universidad Autónoma de Baja California. (2014). *Estatuto del Personal Académico de la Universidad Autónoma de Baja California.* Gaceta Universitaria. http://sriagral.uabc.mx/Externos/AbogadoGeneral/Reglamentos/Estatutos/01_EstatutoPersonalAcademicoOctubre2014.pdf

Universidad Autónoma de Baja California. (2017). *Reglamento para la Transparencia y Acceso a la Información de la Universidad Autónoma de Baja California.* http://sriagral.uabc.mx/Externos/AbogadoGeneral/Reglamentos/ReglamentoInstitucionales/18_REGL_TRANSP_UABC_27-03-2017.pdf

Universidad Autónoma de Baja California. (2018a). *Licenciatura en Enología. Propuesta de creación del programa educativo que presenta la Escuela de Enología y Gastronomía, Campus Ensenada.* http://sriagral.uabc.mx/Secretaria_General/consejo/201805/10.pdf

Universidad Autónoma de Baja California. (2018b). *Metodología de los estudios de fundamentación para la creación, modificación y actualización de programas educativos de licenciatura.* http://www.uabc.mx/formacionbasica/documentos/metodologia_con_ficha.pdf

Universidad Autónoma de Baja California. (2018c). *Modelo educativo de la UABC 2018, Cuadernos de Planeación y Desarrollo Institucional.* <http://www.uabc.mx/formacionbasica/documentos/ModeloEducativodelaUABC2018.pdf>

Universidad Autónoma de Baja California. (2019a). *Lineamientos y directrices*

específicos para regular el cabal cumplimiento del servicio social universitario.

<http://web.uabc.mx/formacionbasica/documentos/lineamientosss2019.pdf>

Universidad Autónoma de Baja California. (2019b). *Reglamento de Becas de la Universidad Autónoma de Baja California.*

http://sriagral.uabc.mx/Externos/AbogadoGeneral/Reglamentos/Reglamento sInstitucionales/02_REGL_BECAS.pdf

Universidad Autónoma de Baja California. (2020). Plan de continuidad académica.

<https://ciad.mxl.uabc.mx/plan-de-continuidad-academica/>

Universidad Autónoma de Baja California. (2021a). *Plan de Desarrollo de la Facultad de Enología y Gastronomía 2021-2025 de la Facultad de Enología y Gastronomía.*

<https://feg.ens.uabc.mx/index.php>

Universidad Autónoma de Baja California. (2021b). *Estatuto Escolar de la UABC.*

http://sriagral.uabc.mx/Externos/AbogadoGeneral/Reglamentos/Estatutos/03_EstatutoEscolarUABC_Reforma_May_202021.pdf

Universidad Autónoma de Baja California. (2022a). *Manual de organización y procedimientos de la Facultad de Enología y Gastronomía.* [Archivo PDF].

Universidad Autónoma de Baja California. (2022b). *Reglamento interno de la Facultad de Enología y Gastronomía.*

https://sriagral.uabc.mx/Externos/AbogadoGeneral/Reglamentos/ReglamentosIntUA/41_Reg_IntFacEnol_y_Gastro.pdf

Universidad Autónoma de Baja California. (2023a). *Plan de Desarrollo Institucional 2023-2027.*

http://planeacion.uabc.mx/pdi2023/docs/UABC_PDI_2023-2027_Extendido.pdf

Universidad Autónoma de Baja California. (2023b). *Ingeniería en Agronomía. Plan de estudios 2012-1.*

http://web.uabc.mx/formacionbasica/FichasPE/Ingenieria_en_Agronomia.pdf

- Universidad Autónoma de Baja California. (2023c). *Ingeniería en Biotecnología Agropecuaria. Plan de estudios 2012-2*.
http://web.uabc.mx/formacionbasica/FichasPE/Ingenieria_en_Biotecnologia_Agropecuaria.pdf
- Universidad Autónoma de Baja California. (2023d). *Ingeniería Químico. Plan de estudios 2020-2*.
http://web.uabc.mx/formacionbasica/FichasPE/Ingenieria_Quimica.pdf
- Universidad Autónoma de Baja California. (2023e). *Licenciatura en Gastronomía. Plan de estudios 2017-1*.
http://web.uabc.mx/formacionbasica/FichasPE/Licenciatura_en_Gastronomia.pdf
- Universidad Autónoma de Baja California. (2023f). *Lineamientos y procedimientos para el diseño, preparación, registro, operación y seguimiento de unidades de aprendizaje en modalidad presencial apoyada en TICC*.
https://ciad.mxl.uabc.mx/wp-content/uploads/2024/08/UABC-CIAD_LineamientosMod_Presencial_2023-2.pdf
- Universidad Autónoma de Baja California. (2023g). *Lineamientos y procedimientos para el diseño, preparación, registro, operación y seguimiento de unidades de aprendizaje en modalidades semipresencial y no presencial*.
https://ciad.mxl.uabc.mx/wp-content/uploads/2024/08/UABC-CIAD_LineamientosMod_Semi-NoPresencial_2023-2.pdf
- Universidad Autónoma de Baja California. California. (2024a). *Registro de estadística poblacional, periodo escolar 2023-2*.
<http://cgsege.uabc.mx/documents/10845/68433/Poblaci%C3%B3n%20Estudiantil%202023-2>
- Universidad Autónoma de Baja California. (2024b). 1er. *Informe de actividades*.
<https://planeacion.uabc.mx/documentos/informe/informe2023/Informe-de-actividades-2023.pdf>
- Universidad Autónoma de Baja California. (2024c). *Licenciatura en Química*

Industrial. *Plan de estudio 2024-2.*
http://www.uabc.mx/formacionbasica/FichasPE/Quimico_Farmacobiologo.pdf

Universidad Autónoma de Baja California. (2024d). *Lineamientos de inscripción y acreditación MOOC y certificaciones profesionales.*
<https://ciad.mxl.uabc.mx/wp-content/uploads/2024/01/Lineamientos-de-inscripcion-y-acreditacion-de-los-catalogos-MOOC-y-CEPRO.pdf>

Universidad Autónoma de Baja California. (2024d). *Guía de estudios ExIES. Examen de Ingreso a la Educación Superior.*
<https://drive.google.com/file/d/1ErY-nr3lw6PDtQRToJlkmWtPjojXebOZ/view>

Universidad Autónoma de Baja California. (2024e). *Estadísticas.*
<http://cgsege.uabc.mx/web/cgsege/estadisticas>

Universidad Autónoma de Baja California. (2024f). *Organigrama. Facultad de Enología y Gastronomía.*
https://feg.ens.uabc.mx/assets/img/Organigrama_FEG.jpg

Universidad Autónoma de Baja California. (2024g). *512 Convenios de cooperación.*
<http://www.cgvca.uabc.mx/convenios/cooperacion/>

Universidad Autónoma de Baja California. (2024h). *Aviso de privacidad.*
http://transparencia.uabc.mx/Aviso_Privacidad/index.html#

Universidad de Bordeaux. (2024). *Licenciatura en Ciencias de la viña y el vino.*
<https://www.isvv.u-bordeaux.fr/fr/licence-sciences-de-la-vigne-et-du-vin.html>

Universidad de California. (2024). *Licenciatura en Ciencias en Viticultura y Enología.*
<https://catalog.ucdavis.edu/departments-programs-degrees/viticulture-enology/viticulture-enology-bs/>

Universidad de la Rioja, (s/f). *Bioteología Enológica.*
https://www.unirioja.es/divulgacion/vino/inv_vino_g2.shtml

Universidad de la Rioja. (2024). *Grado en Enología.* <https://www.unirioja.es/grados-y-dobles-grados/grado-en-enologia/>

- Universidad de Milán. (2024). *Licenciatura en Viticultura y Enología*.
<https://viticulturaenologia.cdl.unimi.it/it>
- Vázquez, A., Herrera, A., Borrego, N. y Sánchez E. (2022a). Capítulo 1. Perspectivas sobre la producción vitivinícola mexicana en el contexto internacional. En Vázquez, A., Borrego, N., Herrera, A., y Sánchez E. (Coordinadores). *La industria vitivinícola mexicana en el siglo XXI: retos económicos, sociales y ambientales*. (pp. 23-50).
https://ciatej.mx/files/divulgacion/divulgacion_62ec0a60da5ad.pdf
- Vázquez, A., Borrego, N., Herrera, A., y Sánchez E. (2022b). *La industria vitivinícola mexicana en el siglo XXI: retos económicos, sociales y ambientales*.
https://ciatej.mx/files/divulgacion/divulgacion_62ec0a60da5ad.pdf
- Velasco, L., Delhumeau, S., Castro, L. y De Lira, C. (2023). *Retos de la Industria Vitivinícola de Baja California, México*. https://www.bioconferences.org/articles/bioconf/pdf/2023/01/bioconf_oiv2022_03015.pdf

Anexos

Anexo A. Guía para grupo focal con empleadores.

Preguntas guía para Grupo Focal con empleadores de egresados del programa educativo Licenciatura en Enología de la UABC

Objetivo: Evaluar la formación profesional de los egresados del programa educativo Licenciatura en Enología de la UABC con fines de modificación o actualización.

Dirigido a: Empleadores del sector público, social y privado

Fecha: 27 de febrero de 2025

Hora: 9:00 horas

Lugar: Sala de usos múltiples de la Facultad de Enología y Gastronomía

Moderador: Nery Sánchez Terán, Asesora externa

Tiempo aproximado: 1:45 horas

Programa:

- **Presentación de invitados**
- **Introducción**
- **Preguntas específicas:**
 1. ¿Cuentan o han tenido egresados, prestadores de SSP, PP o proyectos de vinculación de esta profesión?
 2. Con base en su experiencia, con el criterio de *muy bueno, bueno, regular y malo*; ¿cómo califica la formación profesional del egresado de este programa educativo y por qué?
 3. Cuáles son los requerimientos de su empresa en cuanto a:
 - a) Conocimientos teóricos y prácticos
 - b) Habilidades
 - c) Actitudes y valores
 4. ¿Con el criterio de totalmente, *mucho, poco o nada* ¿Qué tan relevante es para su empresa el dominio del idioma inglés en los egresados de esta profesión?
 5. ¿Cuáles considera son áreas de mejora para el programa educativo, ¿qué le recomienda a la Facultad?
- **Preguntas de cierre:**
 6. ¿Cuál considera es el futuro (prospectiva), en términos de la formación, del Licenciado en Enología?
 7. Comentarios:

Anexo B. *Cuestionario aplicado a egresados.*

El cuestionario fue aplicado a través de Internet, empleando la plataforma de Formularios de *Google*, mismo que puede consultarse en la siguiente liga:

<https://forms.gle/4Es3jzRpHAX1cuwT8>

Anexo C. Guía para grupo focal con egresados.

Preguntas guía para Grupo Focal con egresados del programa educativo Licenciatura en Enología de la UABC

Objetivo: Evaluar la formación profesional de los egresados del programa educativo de Licenciatura en Enología de la UABC con fines de modificación o actualización.

Dirigido a: Egresados del programa educativo 2019-1

Fecha: 19 de febrero de 2025

Hora: 9:00 horas

Lugar: Facultad de Enología y Gastronomía, unidad El Porvenir

Moderador: Nery Sánchez Terán, Asesora externa

Tiempo aproximado: 1:45 horas

Programa:

- **Presentación de invitados**
- **Introducción**
- **Preguntas específicas**

Preguntas específicas:

1. ¿Se encuentran satisfecho con la formación recibida en el programa educativo?
2. ¿Qué conocimientos han requerido en su práctica profesional que no fueron impartidos durante su formación?
3. Sobre las actividades académicas, desarrolladas en el programa educativo en apoya su formación integral. ¿Alguien desea hacer algún comentario?
4. ¿Qué aspectos y áreas específicas del conocimiento sugieren reforzar en el plan de estudios que puedan mejorar el desempeño profesional?
5. ¿Qué otros aspectos recomiendan a la Facultad reforzar en el plan de estudios?

Pregunta de cierre:

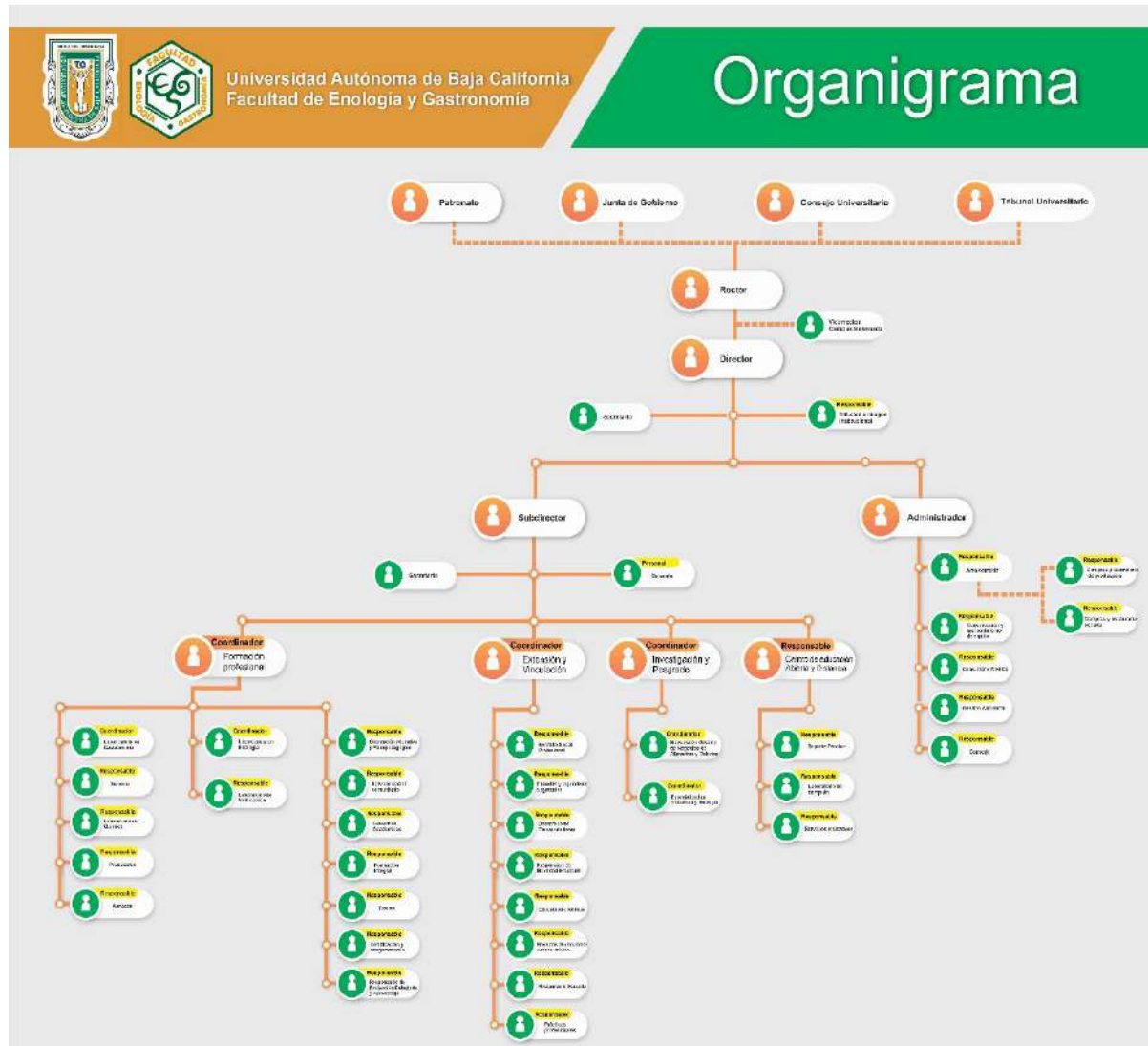
6. ¿Cuál es su opinión respecto a los docentes y su desempeño en el proceso formativo?
7. Comentarios

Anexo D. *Cuestionario aplicado a personal docente.*

El cuestionario fue aplicado a través de Internet, empleando la plataforma de Formularios de *Google*, mismo que puede consultarse en la siguiente liga:

<https://forms.gle/1XdYuiNeHhtmMMgL9>

Anexo E. Organigrama de la Facultad de Enología y Gastronomía.



Fuente: Facultad de Enología y Gastronomía (UABC, 2024f).

Anexo F. *Cuestionario aplicado a estudiantes.*

El cuestionario fue aplicado a través de Internet, empleando la plataforma de Formularios de *Google*, mismo que puede consultarse en la siguiente liga:

<https://forms.gle/9oTFVp3Y8NjkMD377>