

# Universidad Autónoma de Baja California

## FACULTAD DE CIENCIAS MARINAS

<http://cienciasmarinas.ens.uabc.mx>

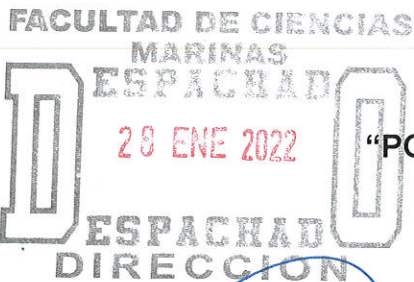
Ensenada, B.C. a 28 de enero de 2022  
Núm. Oficio. 099/2022-1

**DR. DANIEL OCTAVIO VALDEZ DELGADILLO**  
**RECTOR DE LA UABC**  
**PRESENTE. -**

Por medio de la presente, solicito a Usted, en caso de considerarlo pertinente, se turne al Consejo Universitario de nuestra casa de estudios la propuesta de modificación del **Plan de Estudios del Programa de Posgrado de la Especialidad en Gestión Ambiental**, aprobadas por los Consejos Técnicos de la Facultad de Ciencias Marinas (FCM), Facultad de Ciencias (FC) e Instituto de Investigaciones Oceanológicas (IIO).

Por tal motivo, se adjuntan las actas de los Consejo Técnico de FCM, FC e IIO y memoria USB con los documentos probatorios para la modificación del plan de estudios.

Sin otro particular por el momento, solo me resta enviarle un cordial saludo.



ATENTAMENTE  
"POR LA REALIZACIÓN PLENA DEL HOMBRE"

  
DRA. LUS MERCEDES LÓPEZ ACUÑA  
DIRECTORA FCM



  
DR. ALBERTO LEOPOLDO MORAN Y SOLARES  
DIRECTOR FC

  
DR. LUIS WALTER DAESSLÉ HEUSER  
DIRECTOR IIO

Universidad Autónoma  
de Baja California

C.c.p. Dr. Luis Enrique Palafox Maestre. Secretario General de la UABC.  
Dr. Juan Guillermo Vaca Rodríguez. Coordinador de Investigación y Posgrado de la UABC.  
Expediente  
LMLP/ESME

01 FEB 2022

RECTORÍA  
**RECIBIDO**

Carret. Ensenada-Tijuana No. 3917, Col. Playitas en Ensenada B. C., México c.p. 22860

Tel. (646) 152-82-13 [direccion.fcm@uabc.edu.mx](mailto:direccion.fcm@uabc.edu.mx)

Miembros del Consejo Técnico

## CONVOCATORIA

Por este conducto y de conformidad con los artículos 160, 162 y 163 del Estatuto General de la UABC, se convoca a los integrantes del **CONSEJO TÉCNICO**, a Sesión Ordinaria que deberá celebrarse a las **13:00** horas del día **Jueves 02 de diciembre de 2021**, en medio de la plataforma **virtual Google Meet** de esta facultad con el siguiente:

### ORDEN DEL DÍA

1. Apertura de la sesión.
2. Lista de asistencia, verificación y declaración del Quórum.
- 3.-Presentación y en su caso aprobación de las modificaciones al Documento de Referencia y Operación de Programas de Posgrado de la Especialidad en Gestión Ambiental.
- 4.- Clausura de la sesión.

Esperando contar con su puntual asistencia, quedo de Usted.



Atentamente,  
Ensenada, B. C., 18 de noviembre de 2021.  
"POR LA REALIZACIÓN PLENA DEL HOMBRE"

*Lus Mercedes López Acuña*  
DRA. LUS MERCEDES LÓPEZ ACUÑA  
DIRECTORA



C.c.p. Expediente de Consejo Técnico FCM-UABC  
Expediente  
LMLA/ESME

# Universidad Autónoma de Baja California

Facultad de Ciencias Marinas

166 SESIÓN DE CONSEJO TÉCNICO

## ACTA DE ACUERDOS

Siendo las 13:12 horas del día 2 de diciembre de 2021, se reunieron a distancia mediante la plataforma Google Meet los Consejeros Técnicos Profesores y Alumnos de esta Facultad para proceder a la 166 reunión ordinaria de Consejo Técnico, con el siguiente orden del día:

### ORDEN DEL DÍA

- 1.- Apertura de la sesión
- 2.- Lista de asistencia, verificación y declaración del Quórum.
- 3.- Presentación y en su caso aprobación de las modificaciones al Documento de Referencia y Operación de Programas de Posgrado (DROPP) de la Especialidad en Gestión Ambiental (EGA).
- 4.- Clausura de la sesión.

### ACUERDOS

Se inauguró la sesión por la Dra. Lus Mercedes López Acuña a las 13:12 horas, acto seguido se procedió a tomar lista de asistencia, declarándose el quórum legal con 5 Consejeros Alumnos Propietarios, 3 Consejeros Alumnos Suplentes, 5 Consejeros Profesores Propietarios y 5 Consejeros Profesores Suplentes.


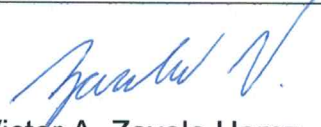








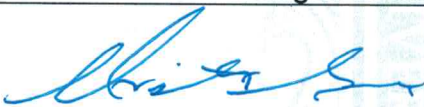









En desahogo del punto 2, se dio lectura del orden del día y se aprobó por unanimidad.

En desahogo al punto 3, se solicitó autorización del pleno para que puedan asistir a la reunión la Dra. Adriana González, el Dr. Georges Seingier, el Dr. Alejandro García y la Dra Concepción Arredondo. Se votó a favor, por unanimidad. Se le cedió la palabra al Dr. Seingier quien expuso las generalidades de la modificación, posteriormente los consejeros realizaron comentarios sobre el documento y la presentación. Se aprobaron por unanimidad las modificaciones al DROPP de la EGA.

Siendo las 14:33 horas se clausuró la reunión y se firmó el Acta correspondiente.

Handwritten signatures in blue ink at the bottom of the page, including several illegible signatures and the initials 'MJ' on the right side.

# Universidad Autónoma de Baja California

 Lus Mercedes López Acuña	 Víctor A. Zavala Hamz
 Natalie Millán Aguiñaga	 Amara Thaydé Sánchez Nava
 Mónica Lubinsky Jinich	 Patricia Alvarado Graef
 Fernando Barreto Curiel	 Jorge Manuel López Calderón
 Josué Rodolfo Villegas Mendoza	 Karla Gabriela Mejía Piña
 María Cristina Garza Lagler	 Sorayda Aimé Tanahara Romero
 Dafne Yunuen Sánchez Meza	 María Fernanda Espinosa Benítez
 Julia Lara Navarrete	 Jesús Rene Quintero Mata
 Eunice Cabrera Ramos	 Alberto Pacheco Corral
 Rebeca Chacón Flores	 César Octavio Carreón Gaxiola

# Universidad Autónoma de Baja California

## Instituto de Investigaciones Oceanológicas

### CONVOCATORIA

Ensenada, B. C., a 03 de enero de 2022

#### H. CONSEJEROS y CONSEJERAS TÉCNICOS(AS) DE INVESTIGACIÓN PRESENTES.-

Con base en el artículo 213 del Estatuto General de la Universidad Autónoma de Baja California, y en atención al oficio 838/2021-2 enviado por la Directora de la Facultad de Ciencias Marinas, Dra. Lus Mercedes López Acuña, se les convoca en la Sala Audiovisual de este Instituto a las 10:00 horas del día 11 de enero de 2022, para proceder al siguiente:

#### ORDEN DEL DÍA

1. Lista de Asistencia y Declaración de Quórum Legal.
2. Aprobación del Orden del Día.
3. Presentación, análisis y, en su caso, aprobación del Documento de Referencia y Operación de Programas de Posgrado (DROPP) para la modificación de la Especialidad en Gestión Ambiental, de la cual son responsables la Facultad de Ciencias Marinas, la Facultad de Ciencias y el Instituto de Investigaciones Oceanológicas.
4. Clausura de la sesión.

Se adjuntan a la presente el Oficio, y el Documento de Referencia y Operación anteriormente señalados, para su consulta y oportuno análisis.

Agradezco de antemano su puntual asistencia, reciban un cordial saludo.

**ATENTAMENTE**  
"Por la Realización Plena del Hombre"



**DR. LUIS WALTER DAESSLÉ HEUSER**  
**DIRECTOR PROVISIONAL**

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA  
DE BAJA CALIFORNIA



INSTITUTO DE INVESTIGACIONES  
OCEANOLÓGICAS

# Universidad Autónoma de Baja California

## Instituto de Investigaciones Oceanológicas

### ACTA DEL CONSEJO TÉCNICO DE INVESTIGACIÓN

En atención a la convocatoria emitida el 03 de enero de 2022, por el Dr. Luis Walter Daesslé Heuser, Presidente del H. Consejo Técnico de Investigación y Director Provisional del Instituto de Investigaciones Oceanológicas (IIO) y con fundamento en el Artículo 213 del Estatuto General de la Universidad Autónoma de Baja California y en atención al oficio 838/2021-2 enviado por la Directora de la Facultad de Ciencias Marinas, Dra. Lus Mercedes López Acuña, en la Ciudad de Ensenada, Baja California, siendo las 10:00 horas, del día 11 de enero de 2022, en la Sala Audiovisual de este Instituto, se reunieron en Sesión los miembros del H. Consejo Técnico de Investigación de este Instituto, para proceder al siguiente

#### ORDEN DEL DÍA:

1. Lista de Asistencia y Declaración de Quórum Legal.
2. Aprobación del Orden del día.
3. Presentación, análisis y, en su caso, aprobación del Documento de Referencia y Operación de Programas de Posgrado (DROPP) para la modificación de la Especialidad en Gestión Ambiental, de la cual son responsables la Facultad de Ciencias Marinas, la Facultad de Ciencias y el Instituto de Investigaciones Oceanológicas.
4. Clausura de la sesión.

**Punto 1. Lista de Asistencia y Declaración de Quórum Legal:** Se paso lista de asistencia, contando con la presencia del Dr. Luis Walter Daesslé Heuser, Presidente y Director Provisional del IIO; Dr. Leopoldo Guillermo Mendoza Espinosa, Suplente del Presidente Subdirector del IIO; cinco Consejeros Propietarios (Dr. Víctor Froylan Camacho Ibár, Dr. Juan Gabriel Correa Reyes, Dr. José Miguel Sandoval Gil, Dra. Nancy Ramírez Álvarez y M.A.I.A. Axel Acosta Valdés); seis Consejeros Suplentes (Dr. Xavier Flores Vidal, Dr. Francisco Delgadillo Hinojosa, Dr. Héctor García Nava, Dra. Laura Liliana López Galindo, M.C. Nayla Berenice Muñoz Euan y M.C. Enrique Alfonso Retamoza González), de acuerdo a la asistencia registrada, se declaró formalmente establecida la sesión del H. Consejo Técnico de Investigación.

.../

### ACTA DEL CONSEJO TÉCNICO DE INVESTIGACIÓN

**Punto 2. Lectura y Aprobación del Orden del Día:** Se procedió a dar lectura a la propuesta del Orden del Día, por parte del Dr. Luis Walter Daesslé Heuser, Presidente del H. Consejo Técnico de Investigación y Director Provisional del IIO. Hay consenso por parte de los consejeros en este asunto y se aprueba el orden del día.

**Punto 3. Presentación, análisis y, en su caso, aprobación del Documento de Referencia y Operación de Programas de Posgrado (DROPP) para la modificación de la Especialidad en Gestión Ambiental, de la cual son responsables la Facultad de Ciencias Marinas, la Facultad de Ciencias y el Instituto de Investigaciones Oceanológicas:** En atención a solicitud por parte de la Dra. Lus Mercedes López Acuña, Directora de la Facultad de Ciencias Marinas de la UABC mediante Oficio No. 838/2021-2, con fecha del 08 de Noviembre de 2021, el Dr. Luis Walter Daesslé Heuser, Presidente del H. Consejo Técnico de Investigación, solicitó autorización a los asistentes para que el Dr. Georges Seingier, representante de la Especialidad en Gestión Ambiental, por parte de la Dirección de la Facultad de Ciencias Marinas, presentara al pleno los pormenores de las modificaciones al plan de estudios de la Especialidad en Gestión Ambiental, de la cual son responsables la Facultad de Ciencias Marinas, la Facultad de Ciencias y el Instituto de Investigaciones Oceanológicas, y del documento de Referencia y Operación de Programas de Posgrado (DROPP).

Tras el análisis del citado documento de referencia (DROPP) y una sesión de preguntas y respuestas al respecto de los pormenores de la modificación del plan de estudios, el Consejo Técnico del IIO, por consenso, recomienda **APROBAR** la modificación propuesta, haciendo las siguientes observaciones:

- a) Se sugiere explicar en el documento, de manera más clara, la formalización de las materias obligatorias en relación al plan de estudios actualmente vigente, y presentar argumentos de fondo para justificar dichas modificaciones en forma sintética, para una mejor comprensión de parte de los evaluadores.
- b) Se recomienda evaluar la pertinencia de la participación/contratación de profesores externos para fortalecer el carácter profesionalizante del programa educativo.

# Universidad Autónoma de Baja California

## Instituto de Investigaciones Oceanológicas

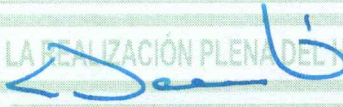
Página No. 3/4

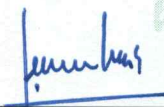
### ACTA DEL CONSEJO TÉCNICO DE INVESTIGACIÓN


**Punto 4. Clausura de la sesión:** Siendo las 11:35 horas del día 11 de enero de 2022, se declaro cerrada la sesión.


### H. CONSEJO TÉCNICO DE INVESTIGACIÓN


POR LA REALIZACIÓN PLENA DEL NOMBRE


  
**Dr. Luis Walter Daesslé Heuser**  
Presidente

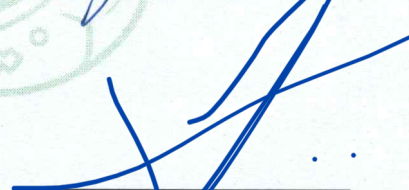
  
**Dr. Leopoldo G. Mendoza Espinosa**  
Suplente de Presidente


  
**Dr. Víctor Froylan Camacho Ibár**  
Consejero Propietario

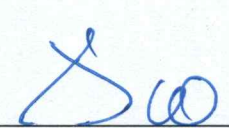
  
**Dr. Juan Gabriel Correa Reyes**  
Consejero Propietario

  
**Dr. José Miguel Sandoval Gil**  
Consejero Propietario

  
**Dra. Nancy Ramírez Álvarez**  
Consejero Propietario

  
**M.A.I.A. Axel Acosta Valdés**  
Consejero Propietario

  
**Dr. Xavier Flores Vidal**  
Consejero Suplente

  
**Dr. Francisco Delgadillo Hinojosa**  
Consejero Suplente


.../



### ACTA DEL H. CONSEJO TÉCNICO DE INVESTIGACIÓN

#### H. CONSEJO TÉCNICO DE INVESTIGACIÓN

  
\_\_\_\_\_  
**Dr. Héctor García Nava**  
Consejero Suplente

  
\_\_\_\_\_  
**Dra. Laura Liliana López Galindo**  
Consejero Suplente

  
\_\_\_\_\_  
**M.C. Nayla Berenice Muñoz Euan**  
Consejero Suplente

  
\_\_\_\_\_  
**M.C. Enrique Alfonso Retamoza González**  
Consejero Suplente




# Universidad Autónoma de Baja California

## FACULTAD DE CIENCIAS

Ensenada, B.C., 18 de enero de 2022

### PARA: CONSEJEROS PROPIETARIOS Y SUPLENTE CONSEJO TÉCNICO

Se les convoca a sesión ordinaria de Consejo Técnico a fin de atender el siguiente

#### ORDEN DEL DÍA

1. Apertura de la sesión
2. Lista de asistencia y declaración del quórum legal
3. Elección de dos escrutadores, uno por el personal académico y otro por el alumnado
4. Lectura y aprobación del orden del día
5. Lectura y aprobación del acta de la sesión anterior
6. Discusión y resolución, previa presentación del informe y dictamen de la Comisión de Asuntos Académicos, del Documento de Referencia y Operación de Programas de Posgrado, de la Especialidad de Gestión Ambiental, por solicitud de la Dra. Lus Mercedes López Acuña, Directora de la Facultad de Ciencias Marinas
7. Clausura de la sesión

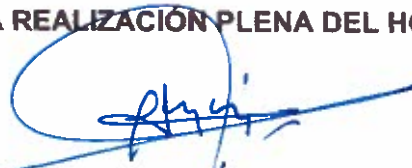
#### Fecha y lugar de la sesión

Martes 25 de enero de 2022, a las 12:00 horas por videoconferencia, a través de la plataforma Google Meet. La invitación se enviará a su correo electrónico institucional.

Agradezco de antemano su puntual asistencia.

**ATENTAMENTE**

**“POR LA REALIZACIÓN PLENA DEL HOMBRE”**



**DR. ALBERTO LEOPOLDO MORÁN Y SOLARES**  
**PRESIDENTE DEL CONSEJO TÉCNICO**

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA  
DE BAJA CALIFORNIA



FACULTAD DE CIENCIAS

**SESIÓN ORDINARIA DE CONSEJO TÉCNICO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS  
25 de enero del 2022**

Siendo las 12:00 horas del día martes 25 de enero de 2022, los miembros del Consejo Técnico de la Facultad de Ciencias se reunieron en sesión ordinaria para atender la convocatoria emitida por el Director Dr. Alberto Leopoldo Morán y Solares, bajo el siguiente orden del día:

1. Apertura de la sesión.
2. Lista de asistencia y declaración del quórum legal.
3. Elección de escrutadores, uno por el personal académico y otro por el alumnado.
4. Lectura y aprobación del orden del día.
5. Lectura y aprobación del acta de la sesión anterior.
6. Discusión y resolución, previa presentación del informe y dictamen de la Comisión de Asuntos Académicos, del Documento de Referencia y Operación del Programa de Posgrado, de la Especialidad de Gestión Ambiental, por solicitud de la Dra. Lus Mercedes López Acuña, Directora de la Facultad de Ciencias Marinas.
7. Clausura de la sesión.

----- **DESAHOGO DEL ORDEN DEL DÍA** -----

**1. Apertura de la Sesión**

El Presidente del Consejo, Dr. Alberto Leopoldo y Morán y Solares, da la bienvenida y solicita permiso para grabar la sesión, al ser una reunión virtual a través de la plataforma Google Meet; los consejeros presentes aceptan que se grabe la sesión.

**2. Lista de asistencia**

Se cuenta con la presencia de 6 consejeros propietarios por los académicos; 5 consejeros alumnos propietarios y un suplente alumno del programa de Maestría y Doctorado en Ciencia e Ingeniería (MYDCI); en total 11 propietarios y un suplente. De acuerdo con lo indicado por la secretaria del consejo, Mtra. Judith Isabel Luna Serrano, el Dr. Alberto Leopoldo Morán y Solares presidente del consejo técnico declara el quórum legal.

**3. Elección de escrutadores**

El Presidente solicita propuestas para la elección de los escrutadores para la sesión, recordando que debe ser un representante del personal académico y uno del alumnado. Se procede a la elección de escrutadores.

Por parte del personal académico, la Dra. Alma Rocío Cabazos Marín se auto propone.

Por parte del alumnado, se auto propone la estudiante Nut Valeria Chávez Méndez.

Para la votación, el Presidente solicita al pleno hacer uso del icono de la "mano" de la herramienta de Google Meet.

Se realiza la votación para elegir a los escrutadores por parte de los académicos y alumnos.

Se eligen como escrutadores a la Dra. Alma Rocío Cabazos Marín (por los académicos) y a la estudiante Nut Valeria Chávez Méndez (por el alumnado). Se aprueba por unanimidad.

**4. Lectura y aprobación del orden del día**

La Secretaria da lectura al orden del día; cuando el presidente del consejo pregunta al pleno si hay alguna observación al orden del día, el Dr. Roberto Romo Martínez, realiza una observación al punto "6. Discusión y resolución, previa presentación del informe y dictamen de la Comisión de Asuntos Académicos, del Documento de Referencia y Operación de Programas de Posgrado, de la

Nut Valeria Chávez Méndez

a.b.c

em

Francisco

[Handwritten signature]

R. Romo

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

Luis M. Pellegrin Ex

Especialidad de Gestión Ambiental, por solicitud de la Dra. Lus Mercedes López Acuña, Directora de la Facultad de Ciencias Marinas”.

El Dr. Romo señala que en la redacción del punto dice “Documento de Referencia y Operación de Programas de Posgrado”, lo que parece indicar que son varios programas los que se van a revisar, y solicita que se modifique la redacción a “Documento de Referencia y Operación del Programa de Posgrado” ya que solo se va a dictaminar un programa.

El Presidente del Consejo comenta que el término “Documento de Referencia y Operación de Programas de Posgrado” es el que se utiliza en el Departamento de Apoyo a la Docencia e Investigación (DADI) para referirse al documento de la propuesta, y propone que siendo la convocatoria un documento que fue enviado previamente, la modificación se haga al momento de la redacción del acta de la presente sesión de consejo. Con esta propuesta, el orden del día se somete a votación, y se aprueba por unanimidad.

a.b.c  
en

**5. Lectura y aprobación del acta de la sesión anterior**

El Presidente explica que existe un acuerdo previo para no leer el acta de la sesión anterior, dado que ésta se envía para revisión con al menos una semana de anterioridad. Sin embargo, debido a que en esta ocasión la sesión se citó justo la semana previa y se concluyó el proceso de firma con muy poca antelación, se procede a la lectura del acta del día 17 de enero de 2022.

La Mtra. Judith Isabel Luna Serrano secretaria del consejo técnico da lectura al acta. El Presidente del Consejo pregunta si existe alguna observación a dicha acta. No habiendo ninguna observación, el Dr. Alberto Leopoldo Moran y Solares, presidente de consejo somete a votación la aprobación del acta de la sesión anterior. Se lleva a cabo la votación y el acta de la sesión anterior se aprueba por unanimidad.

Yannick

**6. Discusión y resolución, previa presentación del informe y dictamen de la Comisión de Asuntos Académicos, del Documento de Referencia y Operación del Programa de Posgrado, de la Especialidad de Gestión Ambiental, por solicitud de la Dra. Lus Mercedes López Acuña, Directora de la Facultad de Ciencias Marinas**

La Dra. Selene Solorza Calderón, comparte y da lectura al informe redactado por la Comisión de Asuntos Académicos, haciendo notar que se realizaron diversas observaciones sobre la propuesta, las cuales fueron dadas a conocer al Dr. Georges Seingier, coordinador del grupo de trabajo de la propuesta de modificación de la Especialidad en Gestión Ambiental y Dra. Martha Ileana Espejel Carbajal, miembro del grupo de trabajo. Las observaciones fueron atendidas por el grupo de trabajo, lo cual fue informado nuevamente a la Comisión de Asuntos Académicos.

La Dra. Selene Solorza manifiesta que la Comisión de Asuntos Académicos dictaminó aprobar el Documento de Referencia y Operación del Programa de Posgrado, de la Especialidad de Gestión Ambiental, propuesto por la Facultad de Ciencias Marinas de la Universidad Autónoma de Baja California.

El Presidente del Consejo somete a votación la aprobación del Documento de Referencia y Operación del Programa de Posgrado, de la Especialidad de Gestión Ambiental. Se acepta por Unanimidad.

La Dra. Selene Solorza realiza la observación de que el “Documento de Referencia y Operación del Programa de Posgrado, de la Especialidad de Gestión Ambiental” fue turnado a la Comisión de Asuntos Académicos el día 25 de noviembre de 2021. Sin embargo, fue hasta el día 10 de enero de 2022, que el coordinador del grupo de trabajo de la propuesta hizo llegar la versión más reciente del documento a los integrantes de la comisión de Asuntos Académicos de nuestra Facultad. El Dr. Alberto Leopoldo Morán y Solares comenta que hubo dos modificaciones previas por parte de la Facultad de Ciencias Marinas -una antes de salir de vacaciones en el periodo de diciembre 2021 y otra en la primera semana de enero- y que fue hasta el 10 de enero de 2022 que se recibió el documento final para revisión.

Vol. Gloria Chávez Morales

S. Solorza

Solorza

Handwritten mark

Handwritten signature

Handwritten mark

Handwritten mark

Luis M. Pellegrin Ex

Nut Valeria Chávez Méndez

lu

El Presidente del Consejo da las gracias a la Comisión de Asuntos Académicos, por el arduo trabajo realizado en la revisión de los programas de la Especialidad de Gestión Ambiental de la Facultad de Ciencias Marinas presentado ante consejo técnico en la presente sesión, y la propuesta de creación del nuevo programa de Licenciado en Ciencia de Datos de la Facultad de Ciencias, presentado la semana pasada el día 17 de enero 2022.

Ivan J

7. Clausura de la sesión


Siendo las 12:41 horas se cierra la sesión. Se anexa lista de asistencia.

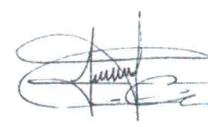
a.b.c

  
Dr. Alberto Leopoldo Morán y Solares  
Presidente del Consejo Técnico

  
M.I.S. Judith Isabel Luna Serrano  
Secretaria del Consejo Técnico

  
Dra. Alma Rocio Cabazos Marín  
Escrutadora

  
Nut Valeria Chávez Méndez  
Escrutadora









Luis M. Pellegrín Jr

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA  
FACULTAD DE CIENCIAS MARINAS

MODIFICACIÓN DEL PROGRAMA DE POSGRADO DE ESPECIALIDAD EN GESTIÓN AMBIENTAL  
Atención a las observaciones de los consejos técnicos

Ensenada, 28 de enero de 2022

Se resume a continuación la atención a las observaciones de los consejos técnicos de las tres unidades académicas que participan en el programa de posgrado de Especialidad en Gestión Ambiental.

<b>Recomendaciones</b>	<b>Atención a recomendaciones</b>
<b>Facultad de Ciencias Marinas ( 2 de diciembre de 2021 )</b>	
Se aprobaron por unanimidad las modificaciones al DROPP.	No aplica.
<b>Instituto de Investigación Oceanológicas ( 11 de enero de 2022 )</b>	
<b>Observación a):</b> <i>Se sugiere explicar en el documento, de manera más clara, la formalización de las materias obligatorias en relación al plan de estudios actualmente vigente, y presentar argumentos de fondo para justificar dichas modificaciones en forma sintética, para una mejor comprensión de parte de los evaluadores.</i>	<b>Atención a observación:</b> Para asegurar la comprensión, se enriqueció el texto con dos párrafos que aclaran y especifican los argumentos de las modificaciones en la sección de 3.1 <i>Justificación del plan de estudios</i> (p35-36).
<b>Observación b):</b> <i>Se recomienda evaluar la pertinencia de la participación/contratación de profesores externos para fortalecer el carácter profesionalizante del programa educativo.</i>	<b>Atención a observación:</b> Para fortalecer el carácter profesionalizante del programa educativo la presente modificación fomenta la participación de expertos externos a través de invitación a seminarios, inclusión en comité como sinodales, vinculación mediante la recepción de estudiantes en estancias profesionales en sus sectores de incidencia.
<b>Facultad de Ciencias ( 25 de enero de 2022 )</b>	
Se aprueba por unanimidad el DROPP.	No aplica.

DR. GEORGES SEINGIER  
COORDINADOR DEL PROCESO DE MODIFICACIÓN  
DEL PLAN DE ESTUDIOS DE LA ESPECIALIDAD EN GESTIÓN AMBIENTAL



# Universidad Autónoma de Baja California

Coordinación General de  
Investigación y Posgrado

Facultad de Ciencias Marinas  
Facultad de Ciencias  
Instituto de Investigaciones  
Oceanológicas

Documento de Referencia y Operación  
de Programas de Posgrado

*Especialidad en Gestión Ambiental*

Ensenada, Baja California, enero 2022

**DR. DANIEL OCTAVIO VALDEZ DELGADILLO**  
**RECTOR**

**DR. LUIS ENRIQUE PALAFOX MAESTRE**  
**SECRETARIO GENERAL**

**DRA. MÓNICA LACAVEX BERUMEN**  
**VICERRECTORA**

**DR. JUAN GUILLERMO VACA RODRÍGUEZ**  
**COORDINADOR GENERAL DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO**

**DRA. LUS MERCEDES LÓPEZ ACUÑA**  
**DIRECTORA DE LA FACULTAD DE CIENCIAS MARINAS**

**DR. ALBERTO LEOPOLDO MORÁN Y SOLARES**  
**DIRECTOR DE LA FACULTAD DE CIENCIAS**

**DR. LUIS WALTER DAESSLÉ HEUSER**  
**DIRECTOR DEL INSTITUTO DE INVESTIGACIONES**  
**OCEANOLÓGICAS**

**DRA. ADRIANA GISEL GONZÁLEZ SILVERA**  
**COORDINADORA DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO DE LA**  
**FACULTAD DE CIENCIAS MARINAS**

**DR. ALEJANDRO GARCÍA GASTÉLUM**  
**COORDINADOR DE PROGRAMA EDUCATIVO DE POSGRADO**



**Grupo responsable de la elaboración de la propuesta de  
modificación del Programa de Especialidad en Gestión Ambiental**

Dr. Georges Seingier (Coordinador del proceso de modificación del programa)

Dra. María Concepción Arredondo García

Dr. Alejandro García Gastélum

Dra. María Cristina Garza Lagler María Cristina

M.C. Rigoberto Guardado France

Dra. Roxana Rico Mora

Dr. Hiram Rivera Huerta

Dra. Martha Ileana Espejel Carbajal

Dra. Juana Claudia Leyva Aguilera

Dr. Leopoldo Guillermo Mendoza Espinoza

Dra. Mariana Villada Canela

Dr. Ricardo Eaton González

Dr. Carlos Francisco Peynador Sanchez

M.C. Gabriela De la Peña Nettel

## Índice

<b>1. Identificación del programa</b> .....	<b>8</b>
1.1 Pertinencia y suficiencia del programa .....	8
1.1.1 Ámbito institucional .....	8
1.1.2 Ámbito local .....	10
1.1.3 Ámbito regional .....	12
1.1.4 Ámbito nacional .....	12
1.1.5 Ámbito internacional .....	14
1.1.6 Resumen de necesidades sociales .....	14
<b>2. Descripción del programa</b> .....	<b>16</b>
2.1 Contextualización .....	16
2.2 Diferencias con programas afines.....	18
2.3 Posibles trayectorias de ingreso .....	23
2.4 Tiempo de dedicación .....	24
2.5 Mercado de trabajo .....	25
2.6 Sistema interno de aseguramiento de la calidad .....	29
<b>3. Plan de estudios</b> .....	<b>32</b>
3.1 Justificación del plan de estudios.....	33
3.2 Objetivos, metas y estrategias .....	36
3.2.1 Objetivo general.....	36
3.2.2 Objetivos específicos .....	36
3.2.3 Metas y estrategias del programa.....	37
3.3 Perfil de ingreso .....	39
3.4 Proceso de selección .....	41
3.5 Perfil de egreso .....	44
3.6 Requisitos de egreso .....	45
3.6.1 Académicos .....	45
3.6.2 Administrativos.....	45
3.7 Características de las unidades de aprendizaje .....	46
3.8 Mapa curricular .....	52
3.9 Ruta crítica de diplomación.....	54
3.10 Programas de unidad de aprendizaje .....	56
3.11 Evaluación de los estudiantes.....	57
3.12 Características del trabajo terminal.....	59
3.13 Líneas de generación y aplicación del conocimiento (LGAC) relacionadas con el programa.....	63
<b>4. Planta académica y productos del programa</b> .....	<b>64</b>
4.1 Núcleo académico básico .....	65
4.2 Profesores de tiempo parcial o dedicación menor .....	67
4.3 Participación de la planta académica en la operación del programa.....	67
4.4 Evaluación de la planta académica.....	69
4.5 Productos académicos del programa.....	71
4.5.1 Estudiantes .....	71
4.5.2 Profesores.....	77

4.6 Seguimiento de egresados y servicios ofertados.....	90
<b>5. Vinculación .....</b>	<b>93</b>
<b>6. Servicios de apoyo e Infraestructura física .....</b>	<b>105</b>
6.1 Servicios.....	105
6.1.1 Los estudiantes.....	105
6.1.2 Personal académico .....	107
6.1.3 La coordinación del programa .....	108
6.2 Infraestructura .....	109
6.2.1 Aulas.....	109
6.2.2 Laboratorios y talleres.....	110
6.2.3 Cubículos y áreas de trabajo .....	111
6.2.4 Equipo de cómputo y conectividad .....	111
6.2.5 Equipo de apoyo didáctico.....	112
6.2.6 Acervos bibliográficos .....	113
<b>7. Recursos financieros para la operación del programa .....</b>	<b>115</b>
<b>8. Referencias .....</b>	<b>116</b>
<b>9. Anexos .....</b>	<b>117</b>
Anexo A. Programas de unidad de aprendizaje del programa - PUA.....	119
Anexo B. Currículum vitae de los integrantes del NAB .....	241
Anexo C. Formato del cuestionario de seguimiento que se aplica a egresados del programa .....	243
Anexo D. Estudio de pertinencia social: análisis de necesidades sociales .....	257
Anexo E. Estudio de pertinencia social: análisis de mercado laboral .....	282
Anexo F. Estudio de pertinencia social: estudio de egresados .....	309
Anexo G. Estudio de pertinencia social: análisis de oferta y demanda .....	329
Anexo H. Estudio de referentes: análisis del programa educativo y su perspectiva .....	349
Anexo I. Estudio de referentes: análisis comparativo de programas educativos ....	366
Anexo J. Estudio de referentes: análisis de organismos nacionales e internacionales .....	392
Anexo K. Evaluación interna: Evaluación de fundamentos y condiciones de operación del programa educativo .....	406
Anexo L. Evaluación interna: Evaluación del currículo .....	412
Anexo M. Evaluación interna: Evaluación del tránsito de los estudiantes por el programa educativo .....	416
Anexo N. Evaluación interna: Evaluación del núcleo académico, personal académico, infraestructura y servicios .....	425
Anexo O. Fotografías de la infraestructura disponible en la FCM .....	432
Anexo P. Evaluación del programa por académicos externos a la UABC .....	444
Anexo Q. Plan de mejora del programa de EGA .....	468

## Índice de tablas

Tabla 1. Políticas, estrategias y acciones institucionales/ Objetivos (PDI 2019-2013 – UABC, 2019).	17
Tabla 2. Programas de especialidad en temas afines a la gestión ambiental en México.	19
Tabla 3. Objetivos específicos, metas y estrategias de la especialidad.	38
Tabla 4. Características de las unidades de aprendizaje.	47
Tabla 5. Número y tipo de unidades de aprendizaje por semestre.	53
Tabla 6. Unidades de aprendizaje, características optativas u obligatorias según LGAC.	53
Tabla 7. Mapa curricular.	54
Tabla 8. Ruta crítica del programa de Especialidad en Gestión Ambiental.	55
Tabla 9. Rúbricas para evaluar la calidad de las tesis (en el caso de la EGA, trabajo terminal).	62
Tabla 10. Núcleo académico básico.	66
Tabla 11. Profesores de tiempo parcial o dedicación menor.	67
Tabla 12. Participación histórica de los integrantes del NAB en las actividades operativas del programa.	68
Tabla 13. Selección de títulos de trabajos terminales de estudiantes del programa.	75
Tabla 14. Producción académica de los miembros del NAB y profesores asociados a los programas de posgrado del periodo 2017 a 2021.	78
Tabla 15. Algunos productos del trabajo característicos del campo profesional o evidencias del ejercicio de una práctica profesional relevante de los profesores de tiempo parcial internos y externos del programa.	88
Tabla 16. Plan de seguimiento de egresados del programa - momento 1.	91
Tabla 17. Plan de seguimiento de egresados del programa - momento 2.	92
Tabla 18. Unidades receptoras de estancia profesional y actividades del estudiante.	96
Tabla 19. Proyectos de vinculación de los cuales los profesores del programa son responsables.	101
Tabla 20. Proyectos de investigación de los cuales los profesores del programa son responsables.	104

## Índice de figuras

Figura 1. Sector en el que desempeñan sus labores los egresados de la EGA (Fuente: Anexo F. Estudio de pertinencia social: Estudio de egresados).....	26
Figura 2. Actividad actual del egresado de la EGA (Fuente: Anexo F. Estudio de pertinencia social: Estudio de egresados).....	27
Figura 3. Normatividad Institucional.....	31
Figura 4. Línea ambiental de la DES de Ciencias Naturales y Exactas de la UABC; cada nivel puede ser terminal o concatenarse.....	34
Figura 5. Distribuciones de materias obligatorias y optativas.....	52
Figura 6. Relación porcentual entre el aspecto social, de medio ambiente y de recursos naturales que presentan los estudiantes en los temas de trabajos para diplomarse..	72
Figura 7. Área de impacto general de los trabajos terminales de los estudiantes.....	73
Figura 8. Número de trabajos terminales de la especialidad que son o no son innovadores, repetibles y casos de estudio.....	73
Figura 9. Tipos de trabajos terminales desarrollados por los estudiantes de la especialidad. ....	74

## 1. Identificación del programa

Unidades académicas responsables:

**DES de Ciencias Naturales y Exactas**

Facultad de Ciencias Marinas (FCM)

Facultad de Ciencias (FC)

Instituto de Investigaciones Oceanológicas (IIO)

Nombre del programa:

Especialidad en Gestión Ambiental

Campo de orientación:

Profesional

Nivel del programa académico:

Especialidad

Ámbitos institucionales y disciplinarios del programa académico de posgrado:

Unisede multidependencia

Tipología del Programa:

Escolarizado

### 1.1 Pertinencia y suficiencia del programa

#### 1.1.1 Ámbito institucional

La Universidad Autónoma de Baja California, congruente con las necesidades sociales, participa de manera solidaria orientando mayores esfuerzos materiales y económicos en apoyo a la educación universitaria identificada con las necesidades de los sectores productivos, y para ello, se requieren procesos educativos y contenidos en los planes y programas de estudio acordes a los nuevos tiempos, ya que es indispensable desarrollar habilidades que permitan la comprensión de una multiplicidad de situaciones.

**Universidad Autónoma de Baja California**  
Coordinación General de Investigación y Posgrado

En la institución, por conducto de la Coordinación General de Investigación y Posgrado, se organiza, realiza y fomenta la investigación científica, humanística y de desarrollo tecnológico, particularmente aquella tendiente a la resolución de los problemas de la región; así como también, se coordina y da seguimiento al desarrollo de los estudios de posgrado y a su nivel académico.

En respuesta a la demanda de diferentes sectores de la sociedad, en el sentido de contar con recursos humanos de alta calidad a nivel de posgrado, la Universidad Autónoma de Baja California ofrece las especialidades, las cuales tienen por objeto preparar profesionales en ramas específicas del conocimiento, actualizándose y capacitándose para el ejercicio práctico de la misma; tiene carácter eminentemente aplicativo y constituye una profundización académica en la formación de profesionales.

El programa de Especialidad en Gestión Ambiental (EGA) constituye un esfuerzo por ampliar la oferta educativa de la Universidad Autónoma Baja California (UABC) en el área de estudios de posgrado, ofreciendo un programa con orientación profesional de un año, el cual es el único programa en gestión ambiental que se oferta a nivel especialidad en el estado de Baja California, como parte de un posgrado interdisciplinario, multi dependencia de la Dependencia de Educación Superior (DES) de Ciencias Naturales y Exactas del Campus Ensenada. Esto permite reforzar la imagen de la Universidad, mediante el aprovechamiento de una planta docente con alto nivel académico y producción científica, conformada por doctores, candidatos a doctores y maestros en ciencias con experiencia en proyectos de investigación y de vinculación.

El programa permite proyectar la vinculación con diversos sectores de la sociedad y sus actividades de docencia e investigación. Este esfuerzo se integra dentro de las metas que forman parte del Plan de Desarrollo Institucional 2019 – 2023 (UABC, 2019) y el Programa Nacional de Desarrollo, PND 2019-2024, en lo relativo a su objetivo de proporcionar bienestar a la población a través de programas educativos pertinentes y de calidad, promoviendo la ampliación de la oferta educativa en el posgrado y la consolidación de cuerpos académicos. El esquema de posgrado y su orientación hacia

la actividad interdisciplinaria, contribuirá al desarrollo sustentable de México, involucrando recursos humanos de diversas áreas del conocimiento.

En este ámbito, el grupo de profesores asociados al programa tiene experiencia probada para promover un posgrado singular enriquecido por su nivel académico y profesional, plasmado en una bibliografía nacional e internacional reciente, pero sobre todo, basado en una serie de vivencias y un cúmulo de ventajas asimiladas que le dan al grupo académico, fortaleza a nivel local y regional. El grupo de profesores como tal, está articulado con una red de personajes clave y expertos regionales, que, en el caso fronterizo de la región, son de índole nacional e internacional, capaz de atender a las problemáticas que se están presentando en el campo de la gestión del medio ambiente.

El poder de convocatoria del grupo permite tener una presencia regional, la cual es importante pues contribuye a que la UABC tenga un sitio privilegiado en este campo. No sólo los académicos de la UABC han construido una forma de aprendizaje muy singular y novedosa, donde la relación con los problemas reales, la práctica de los conceptos teóricos y el cuestionamiento continuo, ocupan un papel preponderante, sino también los estudiantes, egresados, expertos invitados y profesores han contribuido a esta experiencia.

En el marco interno de la UABC, el desarrollo de este programa de especialidad refuerza los programas de licenciatura de Ciencias Ambientales, Oceanología y Biología, en lo particular las líneas terminales de cada carrera que tienen relación con la gestión ambiental, a través de la oferta de cursos optativos y de una opción para la titulación.

### **1.1.2 Ámbito local**

La problemática del desarrollo es un tema prioritario, ligado íntimamente al ambiente y reclama la atención tanto de las organizaciones sociales, instituciones públicas y privadas, nacionales e internacionales, así como la participación de especialistas en diversos campos del conocimiento. El desarrollo es un proceso multidimensional, cuyas



dimensiones más críticas son la económica, la social, la política, la cultural y étnica, la educativa y científico-tecnológica y la del ambiente.

Baja California es un estado en constante desarrollo y crecimiento económico ininterrumpido, el cual está caracterizado con uno de los más altos crecimientos anuales y una abundancia de recursos naturales que permiten su aprovechamiento sostenible en vías de obtener mayores beneficios como sociedad en lo social y económico. Sin embargo, en 2020 y 2021, sufrió una fuerte desaceleración, al igual que el resto del país y del mundo debido a los efectos de la pandemia COVID-19. Al ser una entidad con un desarrollo dinámico, que se encuentra dentro de un país en desarrollo, enfrenta un reto enorme en el manejo y asignación de sus recursos educativos, los cuales son limitados e insuficientes, particularmente en los niveles superiores de la educación como es el posgrado. El formar recursos humanos es siempre una tarea costosa que requiere infraestructura y de grupos académicos que puedan brindar la capacidad de contribuir de manera acertada y de poder llevar a cabo actividades relacionadas con las investigaciones tanto básicas como aplicadas, las cuales contribuyan al desarrollo y conservación del ambiente, así como, al aprovechamiento sustentable de los recursos tanto de la región como de Baja California en general.

Son dos los atributos de Baja California con los que contribuye al desarrollo económico del país: primero, su localización adyacente al estado más rico de Estados Unidos y segundo, su diversidad de ecosistemas naturales. Ambas características implican un constante aumento de presión y demanda creciente de recursos naturales con consecuencias controvertidas para su permanencia y gestión.

Es importante considerar que el aprovechamiento racional de los recursos, aun al incrementarse las demandas sobre los mismos, permitirá continuar creciendo en nuestro estado de manera sustentable y mejorando la calidad de vida y el bienestar social.

La oferta del programa de la EGA, que atienda en forma integral e interdisciplinaria los aspectos del desarrollo social y el medio ambiente de la región, así como de sus recursos

naturales, permite participar en la búsqueda y mejora de los aspectos sociales, económicos, políticos y ambientales.

### **1.1.3 Ámbito regional**

El programa EGA cubrirá las necesidades de una especialización con orientación profesional en la zona Noroeste de México bajo un esquema interdisciplinario de la gestión ambiental, que por ahora no existe en la región. Asimismo, complementa las actividades de programas en ciencias que se imparten en instituciones como El Colegio de la Frontera Norte. El enfoque del programa permite impulsar el desarrollo sustentable regional, bajo el marco de trabajo interdisciplinario, con una amplia participación de los profesores-investigadores y profesionistas con nivel de maestría y doctorado quienes están en la práctica privada de la gestión ambiental a través de consultoría, así como profesores provenientes del sector público en el área ambiental y la conservación. Este grupo de profesores de tiempo completo y parcial están convencidos y comprometidos con la formación de recursos humanos a través del presente programa con orientación profesional e influencia regional.

### **1.1.4 Ámbito nacional**

Los recursos naturales representan un potencial, no completamente estimado de recursos renovables y no renovables que son muy significativos para el desarrollo socioeconómico del país y que han dado origen a desarrollos de polos socioeconómicos como las zonas industriales, portuarias, turísticas, pesqueras, comerciales y asentamientos humanos que en la mayoría de los casos coinciden, en su conjunto, en áreas geográficas determinadas en paralelo con los problemas consecuentes de una explotación irracional de los recursos naturales, usos indebidos, contaminación del ambiente terrestre y costero marino, conflictos entre sectores, lo cual dificulta en gran medida, la aplicación de normas administrativas y formas de gestionar que beneficien a las fuentes naturales.

## **Universidad Autónoma de Baja California**

Coordinación General de Investigación y Posgrado

Se requiere que nuestro país instrumente los medios que nos permitan alcanzar los niveles de crecimiento y desarrollo, para producir los bienes y servicios que demanda la población bajo una aproximación integral de la relación sociedad-naturaleza. Sin embargo, sabemos que, para lograr estos objetivos, es prioritario capacitar la fuerza de trabajo y establecer las medidas administrativas y de gestión para una explotación de los recursos naturales y adecuada utilización de los recursos construidos, con un criterio que asegure la utilización racional y conservación de los mismos, situación particularmente indispensable en las zonas áridas y semiáridas de México.

Hoy en día las Instituciones de Educación Superior tienen el compromiso de apoyar la gestión de proyectos de desarrollo nacional, por lo que es necesario diseñar y difundir concepciones integrales del ejercicio profesional, donde se incorporen las metodologías interdisciplinarias, en la mayoría de los campos de la ciencia y la tecnología. Para ello, se deberán renovar los currículos y actualizar métodos de enseñanza para permitir integrar la docencia con la investigación y con el desarrollo tecnológico. Estos nuevos currículos deberán fomentar la creatividad y desarrollar las capacidades necesarias para resolver problemas, adaptar tecnologías, para organizar y participar en proyectos regionales.

El programa aquí planteado integra la docencia con la investigación y el desarrollo profesional mediante el fomento de la creatividad y del desarrollo de las capacidades necesarias para resolver problemas relacionados con la gestión del medio ambiente. Así, “calidad”, “eficiencia” y “productividad” se convierten en las principales metas de los proyectos de modernización diseñados por las naciones, que permean a todas las áreas del desarrollo sociocultural y económico nacional, incluida la educación.

La permanencia del programa EGA en la Universidad Autónoma de Baja California permite contribuir y estar en la posición de enfrentar los retos y necesidades de gestión ambiental, en cuanto al manejo de los recursos naturales y de la planeación del territorio, requerida para el desarrollo en el ámbito estatal, regional y nacional.

### **1.1.5 Ámbito internacional**

Actualmente, el mundo globalizado, las distintas economías y culturas nacionales, se incorporan cada vez más a un proceso de “transnacionalización” e “integración de áreas regionales de productividad y desarrollo” por encima de las fronteras nacionales delineadas que complejiza el papel de los territorios y su territorialidad. Por ello, las políticas regionales de crecimiento económico y social de los diversos países se abocan a la tarea de modernizar sus respectivas estructuras políticas, socioculturales y económicas, en función de las nuevas exigencias de una economía de mercado internacional dirigidas por una red de bloques interregionales distribuidos estratégicamente en el planeta. Esto representa un reto para la gestión ambiental, en los aspectos social, administrativo, legal y tecnológico en el uso y aprovechamiento de los recursos naturales.

La dependencia económica de sus recursos naturales es un factor común en la mayoría de los países en desarrollo, y como consecuencia, los problemas ambientales y aquellos asociados al manejo de recursos naturales se hacen cada vez más presentes, lo cual puede apreciarse en los continuos debates de políticas públicas. La solución a estos requiere de profesionales altamente capacitados, tanto en el conocimiento de las distintas alternativas de solución y regulación, como en la investigación y generación de respuestas innovadoras.

### **1.1.6 Resumen de necesidades sociales**

Se puede resumir el análisis de las necesidades sociales de los diferentes ámbitos local, regional, nacional e internacional, con los siguientes puntos:

- Existe una toma de consciencia cada vez más grande de la importancia de integrar el conocimiento de diferentes áreas para proponer soluciones a temas específicos.

## **Universidad Autónoma de Baja California**

Coordinación General de Investigación y Posgrado

- Se necesita enfrentar la problemática ambiental desde una perspectiva interdisciplinaria que permita comprender los flujos de materia y energía entre los sistemas socioeconómico y ambiental, así como valorar los servicios ecosistémicos.
- Se requiere generar información y formar profesionistas que conozcan la magnitud y el sentido de los efectos que las actividades humanas tienen en su conjunto sobre el sistema planetario y los ecosistemas.
- Es necesaria la formación de profesionales capacitados para la evaluación y el monitoreo de los avances hacia la sustentabilidad.
- La gestión ambiental no solo debe ser vista como una forma de prevenir y remediar los impactos al ambiente sino como un conjunto de herramientas que pueden ayudar a la adaptación del ser humano para vivir en un socioecosistema cambiante, como se manifiesta con los efectos de los cambios climáticos.
- Los problemas ambientales generados por el desarrollo humano son complejos y se requiere de herramientas y enfoques que ayuden a la comprensión de las variables involucradas para la propuesta de soluciones que las tomen en cuenta.
- El escenario ambiental futuro se prevé complejo en términos de la gravedad y extensión de problemas ambientales, lo que implica una amplia gama de retos para los gestores ambientales que a su vez representan oportunidades para que los especialistas en gestión ambiental se desarrollen.
- Los gestores ambientales necesitan contar con una amplia capacidad de respuesta ante los nuevos retos y desafíos que se le presentan en materia ambiental.
- Se requiere de profesionistas que entiendan y sean capaces de abordar problemas locales desde una perspectiva global.

## 2. Descripción del programa

### 2.1 Contextualización

El Plan de Desarrollo Institucional 2019-2023 (PDI) muestra la voluntad de la UABC en colaborar con la sociedad en la solución de sus problemáticas, al fomentar la organización de sus procesos de formación de tal manera que sus egresados puedan dar respuesta a las demandas sociales concretas a través de una sólida formación científica, tecnológica y humanista. En este contexto, el PDI contempla las políticas y programas institucionales derivados de éstas, que orientarán las labores universitarias (Tabla 1).

El diploma de especialidad es parte de uno de los dos procesos de formación que oferta la universidad a la sociedad: 1) formación profesional o licenciatura en el que se garantiza el perfil del egresado; y 2) especialización, que se basa en estudios de posgrado por los cuales se otorga un diploma de especialidad, o bien los grados de maestro o doctor, según sea el caso. En lo que respecta al ciclo de especialización, el proceso formativo del estudiante después de la licenciatura, la universidad promueve los estudios de posgrado de especialidad con el propósito de formar profesionistas altamente capacitados para la solución de los problemas del ejercicio profesional.

Desde su creación en 2006, el programa de EGA ha orientado sus esfuerzos al aseguramiento de la calidad en la oferta educativa de posgrado, con orientación profesional y ha sido parte de la estrategia de fortalecimiento, al mantenerse en el nivel “consolidado” del Padrón Nacional de Posgrados de Calidad (PNPC) del CONACYT en las últimas cuatro evaluaciones (desde 2012), para responder a las demandas de los sectores público, privado y social de acuerdo al proyecto universitario en áreas del conocimiento que contribuya al desarrollo local, regional y nacional.

El programa de EGA es fruto del esfuerzo institucional de la UABC que busca elevar la calidad de los posgrados en continuo proceso de consolidación, estableciendo como propósito institucional fundamental:

- 1) Promover y reforzar el desarrollo de profesionistas especializados en la gestión ambiental.
  
- 2) Capacitar profesionales del sector público y privado para una eficiente gestión ambiental y para el manejo y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales.

Tabla 1. Políticas, estrategias y acciones institucionales / Objetivos.

<b>1. Calidad y pertinencia de la oferta educativa</b>
Asegurar la calidad de la oferta educativa de licenciatura y posgrado, que sea adecuada a las demandas de los sectores público, privado y social y al proyecto universitario.
<b>2. Proceso formativo</b>
Fortalecer la formación integral de los alumnos y sus trayectorias escolares, desde su ingreso hasta la conclusión exitosa de sus estudios, a fin de formar profesionistas que realicen intervenciones favorables en la solución de los problemas de su entorno.
<b>3. Investigación, desarrollo tecnológico e innovación</b>
Generar, aplicar y difundir conocimientos en los distintos campos disciplinares, que contribuyan al desarrollo regional, nacional e internacional.
<b>4. Extensión y vinculación</b>
Contribuir al desarrollo regional y nacional mediante el fortalecimiento de las relaciones de la universidad con los sectores público, privado y social, con base en la divulgación de los conocimientos científicos, humanísticos y tecnológicos, así como de la cultura, las artes y las actividades deportivas.

Tabla 1. Políticas, estrategias y acciones institucionales / Objetivos (continuación).

<b>5. Internacionalización</b>
Posicionar a la universidad en el .contexto internacional a partir del desarrollo y consolidación de sus funciones sustantivas
<b>6. Desarrollo Académico</b>
Consolidar la planta académica de la universidad a partir del reconocimiento de la diversidad de sus

**Universidad Autónoma de Baja California**  
Coordinación General de Investigación y Posgrado

trayectorias académicas y docentes.
<b>7. Cultura digital</b>
Incorporar la cultura digital en la realización de las funciones sustantivas y de gestión de la universidad con base en esquemas de colaboración y aprovechamiento de las tecnologías digitales.
<b>8. Comunicación e identidad universitaria</b>
Informar a la comunidad universitaria y a la sociedad en general sobre las actividades y contribuciones que realiza la institución al desarrollo de la entidad y del país, así como preservar su sentido de pertenencia a la UABC.
<b>9. Infraestructura, equipamiento y seguridad</b>
Fortalecer la infraestructura física y tecnológica, el equipamiento y la seguridad que garanticen el cumplimiento de las funciones sustantivas y de gestión de la universidad.
<b>10. Organización y gestión administrativa</b>
Impulsar la gestión eficiente y eficaz que garantice el cumplimiento de las funciones sustantivas de la UABC.
<b>11. Cuidado del medio ambiente</b>
Promover entre la comunidad la cultura de respeto y cuidado del medio ambiente desde la perspectiva del desarrollo sostenible.
<b>12. Gobernanza universitaria, transparencia y rendición de cuentas</b>
Promover relaciones intra e interinstitucionales necesarias para la conducción y el desarrollo de las funciones sustantivas de la universidad en un marco de respeto y colaboración, en apego a los principios de transparencia y rendición de cuentas.

Fuente : PDI 2019-2023 –UABC, 2019

## 2.2 Diferencias con programas afines

En el ámbito académico de la educación superior, las Universidades dentro de sus funciones deben proyectarse socialmente hacia su entorno de tal forma que influyan significativamente en el mismo, respondiendo a las necesidades e intereses de la región y el país. En el caso de los posgrados con orientación profesional, los criterios del CONACYT se centran principalmente en la pertinencia regional y su fuerte vinculación con el sector productivo y social.

El reconocido y creciente interés que existe en el área de manejo y aprovechamiento de



recursos naturales, economía ambiental, gestión ambiental y planificación ambiental, llevó a algunos académicos de la UABC, campus Ensenada a proponer en 2005 la creación del presente posgrado a nivel de especialidad, destinado preferentemente a profesionales y académicos.

El programa de EGA, tiene características únicas que lo distinguen por lo siguiente:

- Posee un énfasis en la experiencia de gestión ambiental nacional e internacional.
- El plan de estudio ha sido enriquecido por académicos con amplia experiencia en la investigación aplicada, extensión y vinculación, enfocados a la búsqueda de propuesta de solución a problemáticas reales relacionadas al manejo y la conservación de los recursos naturales y la gestión ambiental.
- El programa se ha construido y está apoyado por la experiencia de profesionistas externos provenientes del sector público y privado, quienes cuentan con experiencia en el ámbito académico en programas tanto de licenciatura como el Posgrado de la DES de Ciencias Naturales y Exactas.

Al analizar el anuario de posgrado 2018–2019 de la ANUIES se encontraron 19 especialidades en temas ambientales que se ofertan en México. Al revisar los perfiles de egreso se seleccionaron 13 de ellas, y se puede observar en el Tabla 2, a las cinco especialidades con mayor afinidad de acuerdo al perfil de egreso, Líneas de Generación y/o Aplicación del Conocimiento, así como a los objetivos de formación.

Tabla 2. Programas de especialidad en temas afines a la gestión ambiental en México.

<b>Especialidad en</b>	<b>Institución que la oferta</b>
Desarrollo Sustentable	Universidad de Sonora
Gestión e Impacto Ambiental	Universidad Veracruzana
Diagnóstico y Gestión Ambiental	
Ciencias del Ambiente, Gestión y Sustentabilidad	Universidad Autónoma de Colima
<b>Gestión Ambiental</b>	Universidad Autónoma de Baja California

Nota: Referirse al Anexo I para los criterios de búsqueda.

La mayoría de los posgrados en ciencias ambientales y gestión ambiental analizados tienen un enfoque interdisciplinario, con bases en Ciencias Naturales que combinan conocimientos teóricos e instrumentales (técnicas, métodos, instrumental y de equipo), con las habilidades, destrezas, aptitudes y actitudes para identificar, analizar y resolver problemas ambientales relacionados con el manejo de ecosistemas y de actividades humanas: todos elementos fundamentales presentes en el programa desde su creación y por ser una característica de los cuerpos académicos que lo sustenta.

El programa de EGA de la UABC y la Especialidad en Desarrollo Sustentable de la Universidad de Sonora son los únicos programas sobre gestión ambiental que se ofrecen a nivel especialidad en la región Noroeste (Baja California, Baja California Sur, Sonora y Sinaloa), y la Especialidad en Gestión Ambiental de la UABC es el único programa en gestión ambiental que se oferta a nivel especialidad en el estado de Baja California.

De los programas de especialidad afines, la EGA de la UABC es el único que se encuentra en un nivel consolidado en el PNPC, o su equivalente, y la Especialidad en Desarrollo Sustentable de la UNISON es la única con Nivel de Competencia Internacional en CONACYT. El tener este reconocimiento de CONACYT es un atractivo, pero es importante recordar que las maestrías también son una competencia para las especialidades de manera general. Sin embargo, el carácter atractivo de las especialidades reside en la orientación profesional y en que es una herramienta a corto plazo de inserción en el mercado laboral, para la actualización o ampliar los conocimientos, y desarrollar las habilidades y destrezas que requiere en el ejercicio profesional de un área específica del conocimiento, con un carácter eminentemente aplicativo, lo que constituye una profundización académica en la formación de profesionales, como se menciona en el Estatuto Escolar de la UABC (2018).

A nivel internacional la oferta de diplomas y grados en gestión ambiental es amplia y la gran mayoría tienen enfoques interdisciplinarios e incluyen unidades de aprendizaje relacionadas con la sustentabilidad y el cambio climático. Además, se incorporan unidades de aprendizaje administrativas y con bases para la creación de negocios,

elementos que se incluyen en la presente modificación (ver secciones 2.5 Mercado de trabajo y 3. Plan de estudios).

En el programa de EGA las unidades de aprendizaje se relacionan de manera transversal con la sustentabilidad y el cambio climático, temas presentes en los demás posgrados mencionados. La presente modificación del plan de estudios contempla una estructura con unidades de aprendizaje obligatorias en el primer semestre, con la visión de asegurar las bases teórico-prácticas en las que se centra la gestión ambiental contemporánea de un programa con orientación profesional, dejando lugar a la flexibilidad en segundo semestre mediante asignaturas optativas, ofreciendo contenidos actualizados, salidas de campo, realización de estancia profesional y de un trabajo terminal en un sector de incidencia de la gestión ambiental. Además, se ofrecen nuevas unidades de aprendizaje que fomenten la creación de empresas relacionadas a temas socioambientales, con el fin de generar egresados creadores de empleo.

Finalmente, se consideran los puntos siguientes como los argumentos que en esencia representan al programa propuesto:

- A casi tres décadas de la iniciativa internacional y nacional en torno al desarrollo sostenible, una de las dificultades iniciales para la consolidación de la efectividad de la gestión ambiental radica en que aún no ha sido completamente superada la comprensión del medio ambiente, como *“una totalidad de extraordinaria complejidad”* (SEMARNAP, 2001). Por ello, los estudios ambientales se ocupan del análisis de las relaciones complejas entre la sociedad y la naturaleza con el fin de mejorar la calidad de vida de la población y el uso sostenible del territorio y sus recursos.
- En México, como en otros muchos países, existen evidencias del deterioro ambiental y sus implicaciones negativas sobre la salud, la economía y la calidad de vida, esto determinó una secuencia de respuestas institucionales cada vez más ambiciosas e integrales, en búsqueda de una gestión ambiental apropiada.

- Derivado de lo anterior, es necesario comprender que la gestión ambiental requerirá de una modernización que le permita enfrentar y resolver los retos actuales y futuros a fin de prevenir efectos irreversibles. Para ello, se deberán implementar mecanismos, acciones e instrumentos para garantizar un mejor control y cuidado sobre los recursos naturales, teniendo en cuenta que uno de los objetivos fundamentales de la gestión ambiental, será prevenir impactos ambientales.
- En este marco, en el país se ha ido valorando por una parte, la importancia de la eficacia de la política pública y la efectividad de los distintos instrumentos de gestión ambiental, y por otra, se ha concretizado una amplia gama de iniciativas provenientes de la sociedad civil, quienes demandan mayor congruencia y sensibilidad del sector gubernamental a cumplir con el derecho a un medio ambiente sano, con distintas formas de organización y posiciones sobre los problemas ambientales y con diferentes resultados de su intervención (González Gaudiano, 2007).
- El tema ambiental atañe a la sociedad en su conjunto, sus formas de organización y su visión, en el cual el análisis desde diferentes disciplinas ocupa un papel primordial. Por esta razón el presente programa de formación profesional toma en cuenta, no solamente las externalidades asociadas al aprovechamiento de los recursos naturales, sino también emite propuestas de posibles alternativas de gestión ambiental, en una tarea que obliga a profundizar la relación entre ambiente y sociedad.
- Vidal-Hernández y colaboradores (2020) reconocen que la formación educativa para gestores en la solución de problemas ambientales en México es imperante. La Especialidad en Gestión Ambiental ha sido diseñada bajo una enseñanza constructivista, afín al modelo educativo de la UABC, con una visión de integración multidisciplinaria e interdisciplinaria; ello implica que el estudiante es

responsable de su propio aprendizaje, su actividad mental se aplica a contenidos y conocimientos multidisciplinarios que ya posee y, con ellos (y con otros colegas) reconstruye nuevos objetos de conocimiento interdisciplinariamente.

- En consecuencia, la fortaleza de formar a gestores ambientales en la UABC a través de la DES de Ciencias Naturales y Exactas, está en desarrollar el pensamiento crítico, con habilidades centradas en la solución de problemas y la toma de decisiones.

### **2.3 Posibles trayectorias de ingreso**

Los estudiantes de nivel previo al programa de Especialidad en Gestión Ambiental de los distintos programas de licenciatura en la UABC, así como estudiantes provenientes de otras instituciones educativas, deberán poseer un título de licenciatura para transitar hacia el nivel de posgrado en la modalidad de Especialidad.

En cuanto a los estudiantes del nivel previo al programa de posgrado, provenientes de la UABC, el Estatuto Escolar de la máxima casa de estudios, establece en el inciso IV del Artículo 104, que *"para la obtención del título profesional a nivel de licenciatura [...] los alumnos podrán acogerse a las modalidades de titulación ofrecidas por la Universidad, siendo éstas: Haber cubierto el total de los créditos del plan de estudios de una especialidad [...] de programas educativos de un área del conocimiento igual o afín al de los estudios profesionales cursados"* (UABC, 2018).

El perfil deseable de los aspirantes al programa EGA, considera como candidatos ideales a aquellos aspirantes que demuestren un cierto grado de experiencia en la práctica profesional de su carrera (a diferencia de los recién egresados) y/o haber obtenido el título profesional a través de la opción de tesis en un área afín a la EGA.

## **2.4 Tiempo de dedicación**

El programa de Especialidad es un programa de modalidad presencial, dedicación exclusiva con duración de dos semestres. Sin embargo, de acuerdo al Artículo 145 del Estatuto Escolar de la UABC (2018), *"el plazo para obtener diploma [...], será el que resulte de adicionar un semestre al total del programa, de acuerdo al plan de estudios"*, lo que corresponde a un periodo máximo de 1.5 años.

El tiempo de dedicación del estudiante contempla varios aspectos, incluyendo algunas actividades extraescolares:

- Cursar unidades de aprendizaje sumando un mínimo de 40 créditos (sujeto a la selección de las optativas), lo cual representa alrededor de 30 horas a la semana durante dos semestres, incluyendo salidas de campo en algunos casos, elaboración de reportes, tareas, lecturas, etc.
- Asistir semanalmente al seminario de posgrado, organizado por la DES de Ciencias Naturales y Exactas del Campus Ensenada.
- Realizar una estancia profesional obligatoria durante al menos 25% de la duración del plan de estudios en el sector de incidencia del programa.
- Reportar y presentar avances de trabajo terminal ante los miembros de su comité (director y sinodales) y ante el Comité de Estudios de Posgrado de la Especialidad (integrado por personal académico y la coordinación del programa).
- Participar en congresos, simposios o foros organizados por la DES de Ciencias Naturales y Exactas con el objetivo de presentar sus avances del trabajo terminal.

Adicionalmente, se promueve la participación del estudiante en actividades culturales y deportivas en las unidades relacionadas al programa como complemento de la formación profesional del estudiante durante su paso por la especialidad, al contribuir en desarrollar habilidades, valores, actitudes y competencias profesionales, y generar conocimiento expresado en productos académicos y actividades que se caractericen por su calidad,

pertinencia, relevancia y compromiso social, todo ello con fundamento en valores éticos y universales de convivencia, prosperidad colectiva y solidaridad social, en apego al Plan de Desarrollo Institucional 2019-2023.

## **2.5 Mercado de trabajo**

En la región Noroeste y en específico en Baja California las actividades económicas de mayor crecimiento son la manufactura, el turismo y hotelería, y menor medida las actividades agrícolas, cuyos productos están destinados a la exportación; por lo que los egresados de la EGA-UABC están capacitados para poder atender a necesidades específicas de esos sectores en el tema de la gestión ambiental de los recursos naturales.

La Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) ha señalado que la región Latinoamérica presenta bajos niveles de competitividad en actividades basadas en el conocimiento (Gómez Mohedano y García Domínguez, 2015). Las ofertas más abundantes que integran temas ambientales son para la posición de áreas de seguridad, higiene y medio ambiente, puestos laborales que abarcan actividades como seguridad industrial, manejo de residuos, cumplimiento normativo ambiental, seguimiento de sistemas de gestión ambiental, entre otras. Solo en 10% de las ofertas laborales se buscan profesionistas especializados en aspectos de conservación de recursos naturales o restauración de ecosistemas. El sueldo promedio mensual pagado para puestos de medio ambiente es de \$11,300 pesos (de acuerdo a la búsqueda de perfiles ambientales en ofertas laborales del Anexo E) lo cual corresponde a las respuestas de los empleadores de los egresados en cuanto al salario de egresados de la especialidad: entre \$5,000 y más de \$20,000 pesos mensuales (sección de Opinión de empleadores del Anexo E). El intervalo de salario del área se sitúa en cifras intermedias de los salarios de otras áreas a nivel nacional; por ejemplo, ganan más que egresados del área de música y artes escénicas, pero menos que los de medicina de acuerdo a la Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo del INEGI (2021).

A nivel nacional en el ciclo 2018–2019 egresaron y se graduaron 35 especialistas de programas similares a la EGA (Anexo I). El programa de EGA tiene en promedio de 13 egresados por año para integrarse al mercado laboral (mínimo 7 y máximo 18), i.e. una cuarta parte de la cifra nacional. Además de lo anterior, los egresados de la EGA compiten por empleo con egresados en temas ambientales como con las ingenierías y de otros niveles educativos de licenciatura y maestría de programas afines.

De acuerdo a datos del estudio de egresados del programa (Anexo F), la mayor parte se desarrolla profesionalmente en un área afín a la EGA, por lo que se puede asumir que el programa está brindando al egresado los elementos requeridos para su ejercicio profesional. La mayor parte está en la iniciativa privada (42.5% de la Figura 1), por lo que hay que prestar atención a los requerimientos y necesidades de este sector en materia de gestión ambiental.

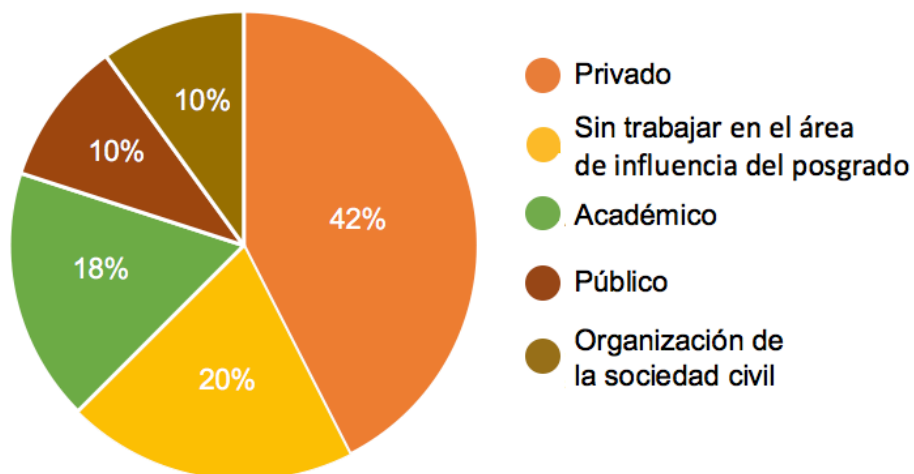


Figura 1. Sector en el que desempeñan sus labores los egresados de la EGA (Fuente: Anexo F. Estudio de pertinencia social: Estudio de egresados).

El 40% de los egresados trabajan como empleados, con puestos de técnicos asociados a proyectos (elaboración de manifiestos e impacto ambiental, verificaciones ambientales, monitoreo de parámetros ambientales, de especies, y elaboran sistemas de información



geográfica para el análisis espacial y la percepción remota), y un porcentaje similar lo hace de manera independiente (Figura 2).

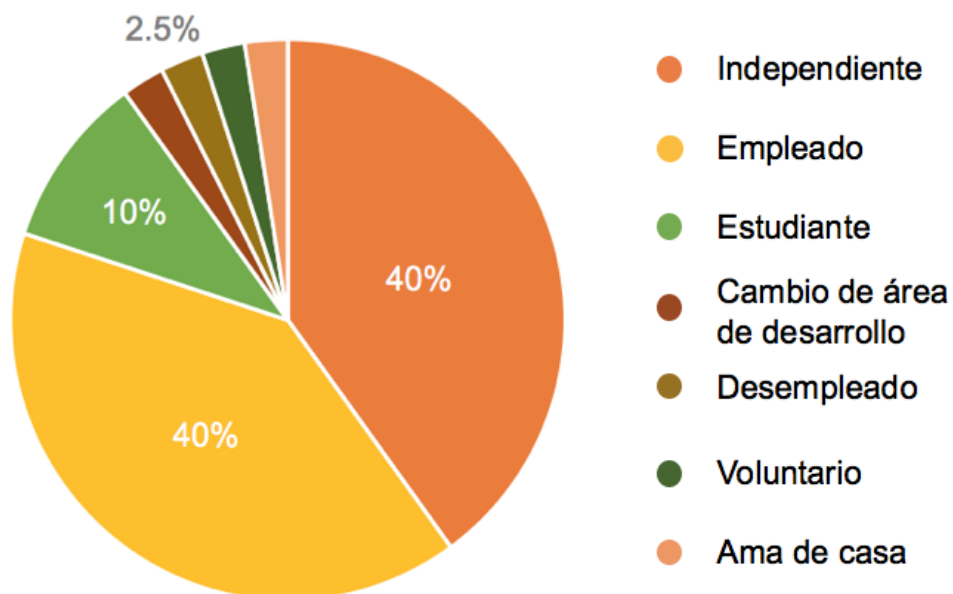


Figura 2. Actividad actual del egresado de la EGA (Fuente: Anexo F. Estudio de pertinencia social: Estudio de egresados).

Un elemento importante para la inserción laboral de los egresados de posgrado en el área ambiental en general, es el hecho reciente que a nivel nacional existe la tendencia a la reducción de los presupuestos en agencias ambientales del sector público. En los últimos años, el monto de tal descenso representó el 56.06 % entre 2015 y 2020 (Badillo, 2020) lo cual tiende a reducir el nicho laboral del sector.

En el contexto nacional y regional se ha visto que la tendencia al desempleo conforme mayores grados de preparación ha aumentado en los últimos 10 años. El desempleo o cambio de área de desarrollo suman 5%, lo cual es relativamente poco comparado con el 80% de actividades de empleados e independientes de la Figura 1, reflejando una inserción satisfactoria en el mercado laboral (Figura 2).

En efecto, los egresados desempleados representan solamente 2.5%, lo cual es inferior a las cifras nacionales entre 4 y 6% de acuerdo al INEGI (2021), sin embargo, también 2.5% cambian de área de desarrollo. Para disminuir dichas cifras, dentro de un proceso de mejora continua, la presente modificación del Plan de Estudio, promueve un mayor énfasis en el autoempleo como un mercado de trabajo relevante para el futuro, en distintos aspectos: como apoyo al sector público, como consultor privado, como organización de la sociedad civil; a través de unidades de aprendizaje que proporcionen herramientas para el diseño de proyectos y de emprendimiento e innovación socioambiental, que incluyen componentes económicos y la búsqueda de fondos de financiamiento.

También se promueve inserción en el mercado del sector social (a través de las Organizaciones de la Sociedad Civil (OSC), por ser un sector que toma cada día más importancia, cuya actuación es relevante en distintos ámbitos que coadyuvan en la gestión ambiental, tales como: crear capacidades, difundir, educar, facilitar el diálogo entre las instituciones gubernamentales y las comunidades entre otras múltiples acciones. Tal como lo reconocen Del Valle-Cárdenas *et al.* (2020) en su investigación sobre el papel de las organizaciones de la sociedad civil, encontrado que en la región del Golfo de California y en Ensenada, estas organizaciones han promovido el desarrollo de capacidades, el intercambio de información y de su función educadora dentro y fuera de la comunidad, porque generan confianza al fomentar valores como la solidaridad, la cooperación y la responsabilidad. Por lo anterior, se han creado nuevas unidades de aprendizaje que coadyuvan y fortalecen su potencial profesional tales como *Análisis de conflictos socioambientales* y *Emprendimiento socioambiental*.

Por otro lado, el 10% de los egresados continúan con su formación profesional en el nivel de maestría. Entre los factores que influyen en los jóvenes que ingresan a una maestría son: la creencia de que estudiar una maestría les dará un estatus alto y la creencia de que estudiar una maestría les dará mayor solvencia económica (Gómez Mohedano y García Domínguez, 2015). Sea cual fuere el motivo, en general este porcentaje de egresados de la EGA ha manifestado su deseo de superación al incrementar su

formación profesional, en otros casos han sido víctimas del desempleo, y al encontrar la oferta de becas para estudios de posgrado (de CONACYT) toman la oportunidad de ingresar, fenómeno que se ha visto en crecimiento en los últimos años.

Sin embargo, la motivación de la planta académica que sustenta el programa es la continua búsqueda de oportunidades para mejorar la calidad del mismo, razón por la cual se presenta la presente modificación del plan de estudio.

## **2.6 Sistema interno de aseguramiento de la calidad**

Para cumplir con la evaluación de CONACYT-PNPC (o su equivalente), cada tres años se auto evaluará el programa y se generará de manera colegiada el Plan de Mejora como estrategia para fortalecer las debilidades del programa (se presenta el Plan de Mejora actual en el Anexo Q). La coordinación del programa de posgrado contará con la información actualizada del personal académico y docentes participantes, al tener acceso a los reportes que la Facultad de Ciencias Marinas solicita a sus docentes semestralmente. En cuanto a la información de los estudiantes, se realizará de manera periódica la encuesta a egresados para obtener información y retroalimentar la autoevaluación del programa.

Por otro lado, como parte de los programas del PNPC o su equivalente, la EGA es sometida a evaluaciones periódicas por los evaluadores CONACYT, y a través de los dictámenes que ofrecen elementos para el aseguramiento de la calidad que permitirán coadyuvar a permanecer dentro del Padrón.

Para el seguimiento de dichos documentos y atención a recomendaciones, se generará un cronograma con acciones y responsabilidades, compartido por el Comité de Estudios de Posgrado (CEP) del programa a la dirección de la Facultad de Ciencias Marinas y al Departamento de Apoyo a la Docencia y la Investigación (DADI) del campus, el cual tiene como función colaborar en el acompañamiento a las unidades académicas del campus en las evaluaciones internas y externas de los programas educativo de posgrado.

Cada semestre se cuenta con la evaluación de los docentes por parte de los estudiantes a través del *Sistema de Evaluación Docente de Posgrado* de la UABC, el cual permite a la coordinación y al CEP detectar eventuales situaciones a corregir y garantizar la calidad del programa. Así mismo, el Comité de Ética y Evaluación de Investigación y Posgrado de la Facultad de Ciencias Marinas realiza autoevaluaciones y evaluaciones de las actividades de investigación de los académicos, así como de las actividades relativas al posgrado complementarias a la docencia, lo que permite contar con insumos importantes para la mejora continua y aseguramiento de la calidad.

De manera institucional, la Universidad Autónoma de Baja California cuenta con normas y políticas que aseguran la calidad con equidad, a través de procesos tanto académicos como de gestión y administración. Dichas normas se enmarcan dentro de los estatutos y reglamentos, a la vez que las políticas, estrategias y acciones para el logro de metas y resultados se definen en los Planes de Desarrollo Institucional, donde ha prevalecido institucionalmente una visión de continuidad y adaptación de las políticas dentro de un marco nacional tomando en cuenta las tendencias globales. La actual gestión rectoral, en su Plan de Desarrollo Institucional (2019-2023) cuenta con 30 estrategias y 3 ejes transversales que orientan las actividades y procesos de la UABC.

En cuanto a la calidad de los programas de posgrado, se fundamenta en un sistema constituido por diversas instancias que operan en conjunto para lograr los más altos niveles de desempeño, y que son: a) La normatividad institucional como base de toda acción; b) Los órganos colegiados, unidades académicas y dependencias administrativas por las cuales se organizan los estudios de posgrado; y c) Los programas de posgrado, con su estructura interna según se establece en la normatividad universitaria (Figura 3).

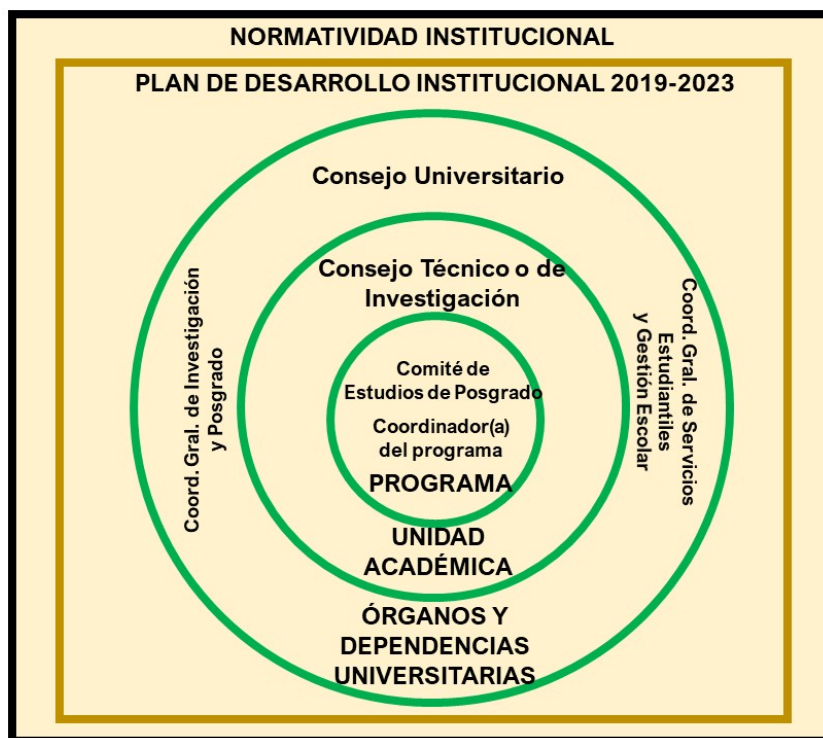


Figura 3. Normatividad Institucional

La normatividad institucional vigente que impacta al posgrado se constituye por:

- a) Estatuto Escolar de la UABC. Regula en detalle la trayectoria del estudiante, desde el ingreso hasta su egreso y titulación o graduación.
- b) Reglamento General de Estudios de Posgrado. Contempla las reglas para normar la organización, funcionamiento y desarrollo de los posgrados, observando al Estatuto General.
- c) Reglamento de Investigación. Regula tanto al personal académico como a los estudiantes que realizan actividades de investigación; norma el registro, seguimiento y evaluación de los proyectos, así como aspectos relacionados con el origen del financiamiento, institucional y externo.
- d) Manual de Procedimientos para la Organización y Desarrollo de los Proyectos de Investigación de la UABC. Establece los criterios y procedimientos para el registro y seguimiento de los proyectos de investigación que se realizan en la UABC, tanto de los proyectos aprobados por unidades académicas, como los de convocatoria

interna, los proyectos apoyados por convenio de colaboración o por convocatorias externas.

- e) Reglamento de Becas. Regula el sistema de becas establecido institucionalmente, en beneficio de los estudiantes ordinarios que se encuentren inscritos formalmente en alguno de los programas educativos dentro de la institución.
- f) Documento de Referencia y Operación de los Programas de Posgrado. Este documento es aprobado por el Consejo Universitario, toda vez que se siguen los procesos de dictaminación que exige la normatividad universitaria. Es el documento que establece la obligatoriedad de elaborar un estudio de pertinencia y factibilidad previo a la propuesta de un programa de posgrado, así como un estudio de referentes. Indica cómo se diseña un plan de estudios de nivel posgrado, su mapa curricular, los programas de unidad de aprendizaje, el perfil de ingreso y egreso, el proceso de selección, la trayectoria académica y la ruta crítica, los requisitos de egreso, la evaluación del estudiante y del docente, las características de la tesis o trabajo terminal, las líneas de aplicación y generación del conocimiento, la planta docente, los productos académicos, la vinculación, el seguimiento de egresados, los servicios de apoyo y la infraestructura.

### **3. Plan de estudios**

A lo largo de los años, el programa con orientación profesional de Especialidad en Gestión Ambiental se ha ido adaptando a la evolución de las ciencias interdisciplinarias y a las generaciones de estudiantes, a través de oferta de nuevas unidades de aprendizaje optativas, cambios en estrategias de seguimiento de estudiantes, seminarios y salidas al campo, entre otros, logrando mantener una eficiencia terminal alta, la presencia de proyectos de investigación y vinculación (principalmente con el sector público y social en materia ambiental) por parte de la planta académica del programa y sus cuerpos académicos, aunado al alto grado de satisfacción de los egresados, que en conjunto han permitido mantener al programa dentro del Programa Nacional de

Posgrados de Calidad de CONACYT desde 2012 y en las tres últimas evaluaciones con nivel Consolidado.

Sin embargo, la recomendación principal del último dictamen del PNPC fue solicitar una "revisión exhaustiva del plan de estudios", la cual se ha emprendido de manera colegiada desde inicios del año 2019, para lograr la presente propuesta de modificación del plan de estudio.

### **3.1 Justificación del plan de estudios**

Los programas con orientación profesional han sido exitosos y tienen como principal función resolver problemas de la sociedad, y por tanto, se espera que tengan impactos positivos en los distintos sectores sociales. Ponce Ramírez, ex Director del CONACYT (Patiño Salceda, 2017), reconoce *"que la investigación que se hace en México es una investigación puntual para resolver un problema pequeño de un gran problema..... y los problemas que actualmente enfrenta la sociedad mexicana y el mundo en general son tan complejos que no se pueden abordar desde la perspectiva disciplinaria, sino que deben ser abordados desde un enfoque totalmente multidisciplinario"*. Por ello, el CONACYT se enfocó hacia la formación de recursos humanos de alto nivel hacia la pertinencia, es decir, hacia la vinculación con los sectores de la sociedad.

Los principios curriculares que la Especialidad en Gestión Ambiental ha fomentado desde hace 15 años, la inter y transdisciplina e incorporar las ciencias humanas, siguen más que nunca de actualidad, por ser acordes a los últimos lineamientos del CONACYT y a sus programas como el Programa Nacional Estratégico (ProNacE) - Sistemas Socioecológicos y Sustentabilidad dentro del marco de los Programas Nacionales de Investigación e Incidencia (PRONAI).

La línea ambiental de la DES de Ciencias Naturales y Exactas, a la que pertenece el programa, consta de la licenciatura en Ciencias Ambientales, la presente especialidad en Gestión Ambiental, la maestría en Manejo de Ecosistemas de Zonas Áridas y un

doctorado en Medio Ambiente y Desarrollo que, en conjunto, se ha denominado Ambienta (Figura 4. [www.ambienta.eco](http://www.ambienta.eco)).



Figura 4. Línea ambiental de la DES de Ciencias Naturales y Exactas de la UABC; cada nivel puede ser terminal o concatenarse.

El Programa de Posgrado de Especialidad en Gestión Ambiental tiene como principal objetivo entregar a sus egresados un entrenamiento profesional en el uso y aplicación de herramientas analíticas específicas que permita un dominio sobre las metodologías interdisciplinarias en la gestión ambiental y en el diseño de instrumentos de la política ambiental y gestión de recursos naturales. Los esfuerzos del programa estarán dirigidos a generar profesionales que puedan enfrentar con éxito los desafíos que impone la gestión ambiental, con las características correspondientes a las necesidades sociales y a una óptima inserción laboral.

El programa tendrá las siguientes características:

- Un equipo interdisciplinario, compuesto por académicos de la universidad y profesores de reconocida calidad en el ámbito profesional, reflejo de la interdisciplinariedad necesaria para la resolución de problemáticas socioambientales.
- Los académicos desarrollan acciones de vinculación profesionalizante con el sector público para fomentar una incidencia socio ambiental mediante la formación de recursos humanos a través de estancias profesionales.



## Universidad Autónoma de Baja California

Coordinación General de Investigación y Posgrado

- Vinculación con los tres niveles de gobierno con proyectos en temas ambientales asociados a la planificación ambiental y manejo de recursos naturales y áreas protegidas.
- Integrado a redes de colaboración e investigación académica regionales e internacionales.
- Salidas de campo para fomentar el intercambio de saberes con actores claves de diferentes sectores y fomentar la inter y transdisciplina.
- Seminario y colaboración con otros posgrados de la línea.

El plan de estudios se organiza en dos líneas de generación y/o aplicación del conocimiento (LGAC):

1. Planificación Ambiental y
2. Manejo de Recursos Naturales

A través de estas líneas se integran las unidades de aprendizaje de carácter obligatorio, optativo recomendado por LGAC y optativo complementario. Las de carácter obligatorio son aquellas que todos los estudiantes tendrán que cubrir de acuerdo al plan de estudios, las de carácter optativo recomendado son las unidades de aprendizaje recomendadas a un estudiante dependiendo de su LGAC, y las optativas complementarias suelen relacionarse con el tema de trabajo terminal.

La actual propuesta de modificación del plan de estudio EGA-UABC atiende elementos necesarios de actualización curricular con nuevos contenidos en torno a la gestión ambiental para la sustentabilidad. La primera estrategia es incrementar el número de unidades de aprendizaje o asignaturas obligatorias en el primer semestre, acción que permitirá por una parte, incorporar las competencias en los trabajos terminales; y por otra, incrementar los sectores de incidencia del programa. De esta manera, se atiende la solicitud de formalizar los procesos en el programa como solicitó CONACYT en el dictamen de la evaluación PNPC.

Las nuevas asignaturas obligatorias, eran asignaturas optativas que se ofertaban por la demanda de los propios estudiantes, mismas que fueron enriquecidas con una actualización de sus contenidos y una verificación extensiva de la complementariedad (y ausencia de traslape) de los contenidos respectivos, para obtener una integralidad del primer semestre. Por otra parte, la asignatura obligatoria "Socioecosistemas" surge de las tendencias actuales y temas prioritarios promovidos por CONACYT a través de los Programas Nacionales Estratégicos (PRONACES). Finalmente, la asignatura "Sistemas de información geográfica y percepción remota" se propone como obligatoria por ser considerada por los empleadores una herramienta fundamental indispensable en el trabajo interdisciplinario aplicable a ambas LGAC de la Gestión Ambiental, además de la omnipresencia de la geoinformación en numerosos sectores de incidencia.

Se incluyen a la presente modificación del plan de estudio unidades de aprendizaje optativas administrativas y con bases para la creación de negocios, relacionadas con la sustentabilidad y el cambio climático, para seguir la tendencia de la mayoría de los programas afines, para también responder a una nueva realidad de la demanda y fomentar una mejor inserción laboral. Adicionalmente, se agregan prácticas de campo.

### **3.2 Objetivos, metas y estrategias**

#### **3.2.1 Objetivo general**

Formar recursos humanos con alta capacidad innovadora, técnica y metodológica, para comprender los fundamentos que definen la relación sociedad-ambiente, mediante la realización de actividades profesionales que puedan coadyuvar a la conservación y aprovechamiento de recursos naturales y al desarrollo integral de la sociedad, bajo el concepto de sustentabilidad.

#### **3.2.2 Objetivos específicos**

1. Proveer bases teóricas, técnicas y metodologías interdisciplinarias para la propuesta de alternativas de solución a los problemas relacionados con la gestión ambiental.

2. Capacitar en la identificación y estudio de los problemas asociados a la gestión ambiental, con base en un entrenamiento y enfoque de trabajo interdisciplinario, reflejo de la complejidad de los estudios en materia ambiental.
3. Vincular las actividades de los estudiantes a las necesidades de los sectores, aportando insumos para la resolución de problemáticas socioambientales y logrando incidencia sistemática mediante la continuidad intergeneracional.

### **3.2.3 Metas y estrategias del programa**

El presente programa de posgrado propone un esquema de enseñanza que entrene al estudiante en el trabajo interdisciplinario y aplicado, que le permita integrar propuestas de solución a los problemas relacionados con la gestión ambiental. Contempla las siguientes metas, y estrategias para cumplir los objetivos específicos (Tabla 3).

Tabla 3. Objetivos específicos, metas y estrategias de la especialidad.

Objetivos específicos	Metas	Estrategias
1. Proveer bases teóricas, técnicas y metodologías interdisciplinarias para la propuesta de alternativas de solución a los problemas relacionados con la gestión ambiental.	Egresar a los estudiantes en un año, con un entrenamiento interdisciplinario.	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Ofrecer cursos teóricos, técnicos y metodológicos interdisciplinario en dos semestres.</li> <li>● Ofrecer un seminario de posgrado de temas interdisciplinarios.</li> </ul>
2. Capacitar en la identificación y estudio de los problemas asociados a la gestión ambiental, con base en un entrenamiento y enfoque de trabajo interdisciplinario, reflejo de la complejidad de los estudios en materia ambiental.	Cada estudiante realiza un trabajo terminal interdisciplinario que refleja la complejidad de los estudios en materia ambiental.	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Ofrecer un curso obligatorio que guía al estudiante en la definición de su trabajo terminal.</li> <li>● Promover reuniones de seguimiento profesor-estudiante.</li> <li>● Realizar reuniones de avances semestrales.</li> <li>● Incorporar un simposio estudiantil.</li> </ul>
3. Vincular las actividades de los estudiantes a las necesidades de los sectores, aportando insumos para la resolución de problemáticas socioambientales y logrando incidencia sistemática mediante la continuidad intergeneracional.	Temas de trabajos terminales y estancias profesionales vinculadas con el sector social, privado o gubernamental.	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Realización de estancias profesionales y entrega de productos / trabajos terminales a unidades receptoras.</li> <li>● Elaboración anual de listado de temas de incidencias para trabajos terminales para atención integral de problemáticas a través de una continuidad intergeneracional.</li> <li>● Formalizar colaboraciones mediante convenios de colaboración con dependencias de gobierno, O.S.C., empresas.</li> <li>● Realizar eventos de intercambio de experiencias a inicio del primer semestre, entre cohorte saliente y cohorte entrante, unidades receptoras y empleadores.</li> </ul>

### **3.3 Perfil de ingreso**

El programa es una oportunidad para el desarrollo profesional de los egresados de diversas áreas del conocimiento. En el programa se encuentran integradas diversas disciplinas, lo cual posibilita la versatilidad del mismo. Los profesionistas que busquen ingresar a este programa deberán contar con una disposición para el trabajo en equipo, y aspirar a tener una capacitación interdisciplinaria.

El perfil deseable del estudiante que ingrese al programa de Especialidad en Gestión Ambiental, deberá contar con una formación básica adecuada y suficiente para llevar a cabo de manera satisfactoria los estudios de posgrado, para cumplir con alta probabilidad de éxito los requisitos académicos. Todo aspirante a ingresar a este programa, deberá mostrar habilidad en el manejo de programas computacionales, así como en la búsqueda y uso de fuentes bibliográficas, además, mostrar conocimiento del idioma inglés a nivel de comprensión de texto. El estudiante tendrá la posibilidad de ingresar al programa una vez que haya cumplido con los requisitos administrativos y académicos de ingreso.

El programa recibe estudiantes de distintas disciplinas como Licenciados en Ciencias Ambientales, Biólogos, Ingenieros ambientales, Psicólogos, Abogados, Arquitectos, Oceanólogos, Licenciados en diseño, en Turismo, Bioingenieros, Economistas, Licenciados en Relaciones Internacionales, en Comunicación, Hidrobiólogos, Antropólogos, entre otros.

Considerando que las posibles trayectorias de ingreso al programa están contempladas para egresadas y egresados de licenciaturas con un amplio espectro de disciplinas, se establece que las y los aspirantes cuenten con los conocimientos, habilidades, actitudes y valores que se enuncian a continuación:

De los conocimientos

- Formación básica adecuada y suficiente para llevar a cabo de manera satisfactoria los estudios de posgrado.

## Universidad Autónoma de Baja California

Coordinación General de Investigación y Posgrado

- Idioma inglés a nivel de comprensión de texto (ver sección 3.4).

### De las habilidades

- Comprensión lectora de textos en español e inglés.
- Expresión oral y escrita, de preferencia en ambientes profesionales.
- Auto organización y estudio independiente.
- Capacidad de persuadir y conciliar.
- Capacidad de observar.
- Capacidad para identificar, comprender, analizar y sintetizar información.
- Trabajo en equipo.
- Resolución de problemas.
- Dominio del uso de tecnologías digitales de información, comunicación y colaboración.
- Búsqueda y uso de fuentes bibliográficas.

### De las actitudes

- Proactividad.
- Curiosidad.
- Espíritu crítico, autocrítico y reflexivo.
- Superación personal y profesional.
- Apertura al cambio.
- Disponibilidad e interés de colaborar en organizaciones de diversos tipos.
- Aspirar a tener una capacitación interdisciplinaria.
- Interés en incrementar y mejorar la calidad de gestión ambiental.
- Gusto e interés en la resolución de problemas ambientales y los retos del desarrollo sustentable.

### De los valores

- Honestidad.
- Honradez.
- Prudencia.

- Tolerancia.
- Responsabilidad.
- Respeto.
- Compromiso social.
- Compromiso ambiental.

### **3.4 Proceso de selección**

La planta académica ha identificado que su capacidad de ingreso máximo de estudiantes al Programa Especialidad en Gestión Ambiental es de 20 estudiantes por ciclo escolar, con el objeto de asegurar una educación de calidad y poder proporcionar las mejores condiciones para que desarrollen su potencial, ya que la mayor parte de la planta núcleo imparte distintas unidades de aprendizaje (entre tres o cuatro cursos distintos por semestre) y atiende estudiantes desde nivel de Licenciatura (Ciencias Ambientales, Oceanología, Biología, Nanotecnología), hasta posgrado: en la Especialidad en Gestión Ambiental, en la Maestría de Manejo de Ecosistemas de Zonas Áridas y en el nivel de Doctorado en Medio Ambiente y Desarrollo.

El estudiante tendrá la posibilidad de solicitar el ingreso al programa una vez que haya cumplido con los requisitos de ingreso expuestos en la convocatoria y será parte del programa una vez que su solicitud sea recomendada por el Comité de Estudios de Posgrado a la autoridad de la Facultad de Ciencias Marinas, y ésta emita la aceptación formal.

La convocatoria se abre anualmente para recibir las solicitudes. Se publica en la página web de la FCM, en el portal y gaceta de la UABC, se promueve en Radio UABC y se difunde en redes sociales relevantes, de la misma manera que eventos y noticias relacionados al programa; se proporciona la información necesaria (como son las fechas, los requisitos y formatos). El proceso consta de dos pasos para que el aspirante pueda formar parte del posgrado:

Paso 1.- Integración de expediente.

Paso 2.- Proceso de selección.

El Programa de Especialidad en Gestión Ambiental, de la Universidad Autónoma de Baja California, Facultad de Ciencias Marinas, Facultad de Ciencias e Instituto de Investigaciones Oceanológicas, a través del Comité de Estudios de Posgrado de la Especialidad, lleva a cabo el proceso de selección bajo los siguientes criterios.

**Requisitos administrativos**

El expediente administrativo del aspirante estará completo al enviar de manera digital a la coordinación los siguientes documentos que integran la solicitud:

1. Solicitud de ingreso firmada por el solicitante con una fotografía.
2. Carta de intención y motivos para seleccionar este programa.
3. Dos cartas de recomendación enviadas directamente por ambos académicos al Comité de Estudios de Posgrado.
4. Carta de compromiso de dedicación exclusiva; si se acepta en el programa y si existiera un compromiso laboral, deberá ser AVALADO por la dependencia.
5. Hoja de vida o Currículum Vitae.
6. Certificado de estudios de la licenciatura en donde se incluya el promedio general.
7. Título profesional o del acta de examen oficial avalada por la institución.
8. Acta de nacimiento.
9. Resultado de un examen de inglés reconocido internacionalmente (TOEFL, IELTS, CAE o equivalente)
10. Resultados del examen de selección que establezca la convocatoria, por ejemplo, PAEP o EXAN-III (CENEVAL, 2019) para posgrados.

**Criterios académicos**

Se evaluará el nivel de cumplimiento de los siguientes puntos:

1. Contar con estudios de licenciatura.
2. Tener un promedio mínimo de 80/100 o su equivalente en sus estudios de licenciatura.



## **Universidad Autónoma de Baja California**

Coordinación General de Investigación y Posgrado

3. Demostrar dominio del idioma inglés en el nivel intermedio (equivalente al nivel A2 del Marco Común Europeo de Referencia para las Lenguas, MCERL)
4. Aprobar el examen de selección para Posgrados con orientación Profesional (PAEP- Tecnológico de Monterrey o EXANIII – CENEVAL, o equivalente): 450 puntos.
5. Tener la disponibilidad de dedicación exclusiva al programa, al menos doce meses a partir del ingreso.
6. Entrevistarse con el Comité de Estudios de Posgrado (CEP), en donde se evaluará la postulación del candidato.

Adicionalmente, por la orientación profesional e interdisciplinar del programa de Especialidad en Gestión Ambiental, y por la experiencia que se ha tenido en los 14 años de funcionamiento del programa, se dará preferencia a los estudiantes aspirantes que hayan tenido al menos un año de experiencia laboral en su campo.

Además de lo anterior, los aspirantes extranjeros:

- Deberán presentar el título acreditado por su respectivo gobierno (apostilla).
- Por las fechas de convocatorias y por los trámites migratorios se recomienda tramitar becas externas, a pesar de que CONACYT cuente con becas para extranjeros.
- La entrevista se podrá realizar a través de videoconferencia.

### **Resolución**

Los criterios anteriores se consideran elementos para la toma de decisión y no se considerarán excluyentes, se valorarán en su conjunto para cada aspirante por el Comité de Estudios de Posgrado.

Además, éstos ofrecen indicadores que evalúan el potencial que tiene el aspirante para iniciar estudios de posgrado, con la finalidad de apoyar a las instituciones en sus procesos de selección y admisión y evaluar la aptitud académica del aspirante.

En menor medida, los mismos elementos se considerarán para construir el conjunto de estudiantes de la futura generación, en el afán de obtener un grupo diverso en cuanto a experiencia laboral, tipo de carreras (ciencias naturales vs ciencias humanas), proveniencia geográfica y cultural, género y edades, sin perder de vista los objetivos y metas del programa.

El CEP, después de la valoración del nivel de cumplimiento del conjunto de criterios académicos, y de la evaluación mediante la entrevista, emitirá una recomendación, que puede ser de dos tipos:

- A) ACEPTADO
- B) RECHAZADO

Serán aceptados/rechazados por el Director(a) de la Facultad de Ciencias Marinas, por recomendación del Comité de Estudios de la Especialidad, de acuerdo al proceso de selección.

### **3.5 Perfil de egreso**

Con la experiencia de un año de trabajo en grupos interdisciplinarios donde se expresen y discutan las ideas, alternativas y soluciones generadas en torno a problemáticas socioambientales, el egresado será capaz de:

Formular estrategias y alternativas socioambientales innovadoras, mediante el uso de herramientas técnicas y metodológicas interdisciplinarias, con el fin de coadyuvar en la incorporación de la sustentabilidad ecológica y social en la política de gestión ambiental del desarrollo, con actitud propositiva, responsabilidad social y ética profesional.

Proponer alternativas de solución a los problemas en los socioecosistemas, mediante la aplicación de herramientas para el manejo de los recursos naturales, con la finalidad de contribuir a la conservación y aprovechamiento de los recursos naturales como un agente

de cambio para el desarrollo sustentable, con objetividad, responsabilidad social y al medio ambiente.

Emplear herramientas relativas a la planificación ambiental, mediante el reconocimiento de las escalas espaciales y temporales de aplicación de los diferentes instrumentos de gestión, administración y normativos, para tener una visión integral de la planificación biofísica y socioeconómica asociada al territorio y sus recursos, con una actitud crítica, responsabilidad social y ética profesional.

### **3.6 Requisitos de egreso**

#### **3.6.1 Académicos**

Los siguientes requisitos académicos deberán ser cubiertos para egresar del programa de Especialidad en Gestión Ambiental de la UABC, a fin de obtener el diploma:

- Acreditar un mínimo de 40 créditos del plan de estudios entre unidades de aprendizaje obligatorias y optativas.
- Haber mantenido un promedio global ponderado mínimo de ochenta en las unidades de aprendizaje cursadas.
- Haber presentado un trabajo terminal individual.
- Haber cumplido con una estancia extracurricular en el sector social, privado o gubernamental, con duración mínima de 3 meses.

#### **3.6.2 Administrativos**

El aspirante a egresar del programa de Especialidad en Gestión Ambiental, deberá cumplir los siguientes requisitos administrativos:

- Acreditar el pago de derecho de trámite del diploma.
- Entregar dos fotografías tamaño credencial opaco, blanco y negro de frente (caso del hombre con traje y corbata y ropa clara).

- Entregar certificado de calificaciones de las unidades de aprendizaje cursadas.
- Entregar recibos de no adeudo de finanzas, sorteos, almacén y biblioteca.
- Entregar cinco fotografías ovaladas tamaño título opacas 6x9 cm. blanco y negro de frente con cinco centímetros de acercamiento de la cara (caso del hombre con traje, corbata y ropa clara).

### **Procedimientos que deberán seguir los estudiantes a egresar del programa**

- Solicitar al Comité de Estudios de Posgrado del programa, la designación de los integrantes de un jurado, el cual tiene como función plantear, acompañar y evaluar el trabajo terminal.
- Solicitar por escrito al coordinador(a) del programa la fecha de evaluación del trabajo terminal para la obtención del diploma.

### **3.7 Características de las unidades de aprendizaje**

La presente modificación del mapa curricular de la Especialidad en Gestión Ambiental, programa con orientación profesional, incrementa el número de unidades de aprendizaje obligatorias a seis en el primer semestre (26 créditos), para asegurar las bases del conocimiento necesario al perfil de egreso, y asegurar un perfil más homogéneo de los egresados, como lo hacen la mayoría de los programas equivalentes. En segundo semestre, de acuerdo a la línea de aplicación del conocimiento elegida, se recomienda que el estudiante lleve tres unidades de aprendizaje relacionadas directamente a la LGAC como optativas recomendadas (14 créditos):

- *Planificación Ambiental, Impacto Ambiental, y Análisis y Gestión de Conflictos Socioambientales* para la LGAC Planificación Ambiental, y
- *Manejo de Recursos Naturales, Gestión Integral del Agua, y Economía Ambiental y Ecológica* para la LGAC de Manejo de Recursos Naturales.

En el presente documento nos referimos a “optativas recomendadas” en un contexto académico, aunque administrativamente son “optativas”; la gestión correspondiente a la

elección de dichas unidades de aprendizaje se hace mediante la comunicación tutor-estudiante, bajo la supervisión del Comité de Estudios de Posgrado.

En la Tabla 4 se describen las características de todas las unidades de aprendizaje de la Especialidad en Gestión Ambiental. La oferta de una u otra en cada generación se construye en función de las necesidades formativas de los estudiantes. Cada competencia de las unidades de aprendizaje aporta al perfil de egreso del programa.

Tabla 4. Características de las unidades de aprendizaje.

Unidad de Aprendizaje	Competencia	Aportaciones al perfil de egreso
<b>Unidades de aprendizaje obligatorias:</b>		
Socioecosistemas	Analizar los aspectos históricos, biológicos, sociales y económicos de los sistemas socio-ecológicos, mediante la investigación de sus características naturales y estudio de casos, para entender la importancia de la incorporación del concepto de socioecosistemas en las propuestas de gestión ambiental, con una actitud crítica y responsabilidad social.	Analizar aspectos importantes de los sistemas socio-ecológicos con la finalidad de incorporar la interdisciplina con una visión integral de la planificación biofísica y socioeconómica del territorio y sus recursos.
Desarrollo Sustentable y la Gestión Ambiental	Desarrollar el protocolo de un proyecto de investigación en el área social y/o ambiental, mediante la aplicación de conceptos y teorías de sustentabilidad, con la finalidad de proponer solución a una problemática socioambiental, con actitud propositiva y responsabilidad social.	Preparar al estudiante con los conocimientos teóricos básicos y herramientas técnicas necesarias como fundamento para la interdisciplina. Aporta al perfil de egreso al establecer los conceptos holísticos como fundamento de la gestión ambiental, como base para la planeación y desarrollo sustentable de la sociedad a fin de contribuir con soluciones para los diferentes sectores.

Tabla 4. Características de las Unidades de Aprendizaje (continuación).

Unidad de Aprendizaje	Competencia	Aportaciones al perfil de egreso
<b>Unidades de aprendizaje obligatorias:</b>		
Seminario de Legislación Ambiental	Analizar casos de estudio relevantes sobre legislación ambiental, mediante el análisis crítico del marco jurídico presentado por expertos en seminarios, para ampliar la visión sobre los instrumentos normativos actuales que regula el ambiente, con actitud analítica y responsabilidad social.	Generar en el estudiante la capacidad de evaluar el marco jurídico necesario en la gestión ambiental. Aporta al perfil de egreso en el reconocimiento de las escalas espaciales y temporales de aplicación de los diferentes instrumentos normativos de gestión.
Economía	Interpretar el lenguaje utilizado por los economistas, mediante el dominio de los principios técnicos básicos de la ciencia económica, con el propósito de describir, analizar y proponer soluciones a los problemas de desarrollo económico en el marco de la gestión ambiental, con actitud crítica y honestidad.	Adquirir la capacidad de comprender el lenguaje técnico básico y los principios utilizados por economistas para describir, analizar y proponer soluciones a los problemas de desarrollo económico en el marco de la gestión ambiental.
Indicadores Ambientales	Aplicar los indicadores ambientales, mediante el uso de herramientas técnicas y metodológicas interdisciplinarias de análisis multicriterio y multiobjetivo, con el fin de valorar el desempeño de los instrumentos de planificación y gestión ambiental, con actitud analítica y responsabilidad.	Desarrollar en los estudiantes la habilidad de formular indicadores ambientales con visión sistémica para hacer seguimiento, vigilar y controlar la calidad ambiental y los impactos generados por diferentes actividades antrópicas con un enfoque interdisciplinario de la gestión ambiental y el manejo de ecosistemas.
Sistemas de Información Geográfica y Percepción Remota	Aplicar los conceptos de modelos de sistemas de información geográfica y percepción remota desde la perspectiva del análisis ambiental, vía el análisis de relaciones espaciales entre representaciones cartográficas de temáticas socioambientales, con el fin de integrar la información geoespacial para la evaluación y planificación ambiental del territorio, con disciplina y actitud crítica	Adquirir conocimientos y habilidades sobre los diferentes datos espaciales a través de metodologías, herramientas y técnicas asociadas a los sistemas de información geográfica y la percepción remota. Aporta al perfil de egreso la visión geoespacial asociada al territorio y sus recursos, visión necesaria para el trabajo interdisciplinario en la gestión ambiental.
<b>Unidades de aprendizaje optativas recomendadas para la LGAC Planificación Ambiental:</b>		
Planificación Ambiental	Diseñar instrumentos de gestión ambiental, mediante la integración de fundamentos teóricos y prácticos de la planificación ambiental, con la finalidad de reconocer la visión integral de la planeación física del territorio y sus recursos en beneficio de la sociedad, con creatividad y responsabilidad socio-ambiental.	Desarrollar en los estudiantes la habilidad del diseño de instrumentos y herramientas de planificación ambiental con visión del territorio como un sistema complejo para el seguimiento, vigilancia y control de la calidad ambiental y los efectos generados por diferentes actividades humanas con un enfoque interdisciplinario de la gestión ambiental.

Tabla 4. Características de las Unidades de Aprendizaje (continuación).

Unidad de Aprendizaje	Competencia	Aportaciones al perfil de egreso
<b>Unidades de aprendizaje optativas recomendadas para la LGAC Planificación Ambiental:</b>		
Impacto Ambiental	Implementar una evaluación de impactos ambientales, contrastar las ventajas y desventajas de las diferentes técnicas y métodos de identificación y evaluación de impactos, con la finalidad de aportar al área de mejoras en problemas ambientales, con una actitud analítica y responsabilidad.	Adquirir conocimientos y habilidades de análisis de los principales métodos y técnicas de identificación de impactos ambientales y de las medidas para prevenirlos o mitigarlos.
Análisis y Gestión de Conflictos Socioambientales	Aplicar estrategias transdisciplinarias para atender conflictos socioambientales en contextos rurales y urbanos presentes en ecosistemas marino-costeros y continentales, mediante el uso de fundamentos teórico-metodológicos de las ciencias ambientales, la ecología política y la antropología ambiental; la geografía humana y la economía ecológica, para mediar esos conflictos, con justicia, una actitud reflexiva y crítica al desarrollo sustentable.	Facilitar herramientas teóricas y prácticas para el análisis y gestión de conflictos socioambientales. Aporta al perfil de egreso en formular estrategias y alternativas socioambientales innovadoras, mediante el uso de herramientas y técnicas y metodológicas interdisciplinarias y al coadyuvar en la incorporación de la sustentabilidad ecológica y social en la política de gestión ambiental del desarrollo.
<b>Unidades de aprendizaje optativas recomendadas para la LGAC Manejo de Recursos Naturales:</b>		
Manejo de Recursos Naturales	Aplicar estrategias y herramientas concernientes al manejo de los recursos naturales, mediante la integración y desarrollo de un plan o programa de manejo relativo a una problemática local o regional, para proponer alternativas de solución a los problemas detectados, con un enfoque interdisciplinario que contribuya a la conservación y aprovechamiento de los recursos naturales y al desarrollo, con honestidad, responsabilidad social y como un agente de cambio para el desarrollo sustentable.	Formar integralmente el estudiante en el análisis y aplicación de los conceptos y herramientas del manejo de los recursos naturales, para la gestión y toma de decisiones en torno a las soluciones de problemáticas del manejo y conservación de los recursos naturales, y para el desarrollo sustentable local y regional con un enfoque interdisciplinario.
Gestión Integral del Agua	Formular estrategias de solución a los problemas de la gestión del agua, mediante el análisis y discusión de los fundamentos teóricos y prácticos de la gestión del agua, para tener una visión integral de la relación agua-sociedad que conlleve al desarrollo sustentable y la conservación de los recursos hídricos, con responsabilidad, actitud crítica y respeto al medio ambiente.	Identificar los fundamentos teóricos y prácticos necesarios para la construcción de alternativas de solución a problemas vinculados al uso y manejo del agua, mediante metodologías y técnicas de distintas disciplinas de las ciencias naturales y sociales.

Tabla 4. Características de las Unidades de Aprendizaje (continuación).

Unidad de Aprendizaje	Competencia	Aportaciones al perfil de egreso
<b>Unidades de aprendizaje optativas recomendadas para la LGAC Planificación Ambiental:</b>		
Economía Ambiental y Ecológica	Interpretar el lenguaje utilizado por los economistas ambientales y ecológicos, mediante el dominio de los principios técnicos básicos de la ciencia económica, con el propósito de describir, analizar y proponer soluciones a los problemas de desarrollo económico en el marco de la gestión ambiental, con actitud crítica y honestidad.	Proporcionar el dominio básico del lenguaje técnico y los principios de economía ambiental para que el egresado sea capaz de comunicarse competentemente con economistas y otros actores que determinan las políticas económicas relacionadas con la gestión ambiental.
<b>Unidades de aprendizaje optativas complementarias</b>		
Sistema de Información Geográfica Avanzado	Aplicar los modelos de sistemas de información geográfica desde la perspectiva del análisis ambiental, vía el análisis avanzado de relaciones espaciales entre representaciones cartográficas de temáticas socioambientales, con el fin de generar información geoespacial para la evaluación y planificación ambiental del territorio, con actitud crítica y responsable.	Adquirir conocimientos y habilidades sobre los diferentes datos espaciales, herramientas y metodologías asociadas a los sistemas de información geográfica y toma de datos en campo, de manera profundizada y con tecnología actualizada, para el trabajo interdisciplinario necesario en la gestión ambiental.
Emprendimiento Socio-ambiental	Construir la estructura de una organización para la ejecución de proyectos interdisciplinarios, mediante el uso de herramientas técnicas y metodológicas de planeación, que permitan resolver problemas asociados a la gestión ambiental, con respeto, en equipo y en apego a los principios de la ética profesional.	Proporcionar conocimientos fundamentales para la creación y puesta en marcha de una organización interdisciplinaria dirigida a dar solución a problemáticas relacionadas con la gestión ambiental.
Riesgos Naturales	Evaluar distintos riesgos naturales en el espacio territorial, mediante el uso de herramientas y modelos de evaluación de peligro y vulnerabilidad, con el fin de analizar la exposición de los bienes y la población ante distintos fenómenos naturales, con honestidad y respeto a la sociedad y medio ambiente.	Analizar el impacto de los fenómenos naturales a nivel individual y de comunidades, para la toma de decisiones válidas y confiables según el objeto de estudio. Aporta al perfil de egreso en la formulación de estrategias y alternativas socioambientales innovadoras, así como emplear herramientas para la planificación ambiental del territorio.
Diseño y Evaluación de Proyectos	Aplicar herramientas técnicas y metodológicas de planeación y evaluación de proyectos de carácter científico, social y/o de negocios, mediante la transferencia teórico-práctica de conocimientos gerenciales para el trabajo transdisciplinario, que permitan resolver problemas socioambientales, con actitud colaborativa y con respeto.	Guiar al estudiante de la Especialidad en Gestión Ambiental en la aplicación de conocimientos prácticos para la construcción lógica de planes estratégicos con potencial de desarrollo científico, social y/o de negocios, que contribuyan a solucionar problemas socioambientales.



Tabla 4. Características de las Unidades de Aprendizaje (continuación).

Unidad de Aprendizaje	Competencia	Aportaciones al perfil de egreso
<b>Unidades de aprendizaje optativas complementarias</b>		
Áreas Naturales Protegidas	Gestionar áreas naturales protegidas, mediante el estudio de casos, revisión de la normatividad vigente, investigación de las características naturales y los procedimientos y esquemas de los aspectos biológicos, sociales, económicos, jurídicos y de administración, para la operación de estas áreas, con una actitud proactiva y respeto al medio ambiente.	Analizar aspectos importantes de la gestión y operación de las Áreas Naturales Protegidas como estrategia de conservación de la Biodiversidad; con la finalidad de elaborar propuestas de nuevas áreas naturales protegidas, así como estudios que propongan mejoras en la operatividad de las mismas.
Legislación Ambiental Avanzada	Seleccionar la normatividad ambiental, mediante el análisis detallado del marco jurídico que regula el ambiente, con la finalidad de obtener soluciones apegadas a derecho ambiental, con actitud analítica, y responsabilidad social y ambiental.	Adquirir conocimientos avanzados del marco jurídico necesario en la gestión ambiental. Aporta al perfil de egreso en el reconocimiento detallado de las escalas espaciales y temporales de aplicación de los diferentes instrumentos normativos de gestión.
Manejo Integrado de Zona Costera	Implementar herramientas de política pública útiles en el manejo integrado de zonas costeras, mediante la evaluación de estrategias de planificación y de uso de los espacios y recursos costeros, con la finalidad de aportar al área de mejoras en problemas ambientales, con honestidad y responsabilidad social.	Analizar las problemáticas asociadas al uso de los espacios y recursos costeros, y proporcionar al estudiante herramientas técnicas y metodológicas interdisciplinarias que le permitan diseñar herramientas de política pública para atender estas problemáticas.
Manejo de Vida Silvestre	Analizar la problemática actual relacionada al manejo de la vida silvestre, mediante la revisión de los instrumentos de la legislación mexicana, de manejo y conservación, con la finalidad de identificar las diferentes herramientas para la evaluación de los diferentes esquemas de manejo de la vida silvestre de importancia regional y nacional, contribuyendo a la solución de problemas bajo una primicia holística, con una actitud crítica y visión de responsabilidad socio-ambiental.	Adquirir conocimientos relacionados con el correcto uso del manejo de la vida silvestre y las dificultades para realizar este tipo de actividades, dicha aportación se enfoca primeramente a un adecuado uso y manejo de conceptos, así como al uso de herramientas metodológicas interdisciplinarias que aproximen a un mejor análisis, desarrollo, coordinación, integración e interpretación de datos que ayudará en gran medida en la elaboración de estudios relacionados a la gestión, aprovechamiento sustentable y conservación de la vida silvestre para el sector público, privado o social.

### 3.8 Mapa curricular

El mapa curricular de la Especialidad en Gestión Ambiental, programa con orientación profesional de un año, y de 40 créditos (26 obligatorios y 14 optativos), se puede esquematizar como una pirámide (Figura 5), donde durante el primer semestre se asegura que los elementos más importantes para la gestión ambiental estén presentes y se inculcan habilidades y conocimientos comunes a las dos LGAC, donde el estudiante aprenderá a trabajar en grupos interdisciplinarios donde se expresen y discutan las ideas, alternativas y soluciones generadas en torno a problemáticas socioambientales. Posteriormente en segundo y último semestre se orienta a una LGAC con un paquete de unidades de aprendizaje optativas recomendadas ad hoc a la LGAC de *Planificación Ambiental* o a la de *Manejo de Recursos Naturales*, especificadas más adelante.



Figura 5. Distribuciones de materias obligatorias y optativas (ejemplo con una optativa complementaria).

El número de unidades de aprendizaje será más importante durante el primer semestre, donde todas serán obligatorias, mientras que el segundo semestre tres serán optativas recomendadas por LGAC, y la opción de una unidad de aprendizaje optativa complementaria. El primer semestre demuestra un nivel alto de escolarización, comparando con el segundo, donde el estudiante tendrá más tiempo para la elaboración de su trabajo terminal y la realización de su estancia profesional (Tabla 5). Se enlistan en la Tabla 6 las unidades de aprendizaje, y créditos correspondientes, de primer y

segundo semestre. En cada semestre el estudiante tendrá salida de campo a través de las unidades de aprendizaje obligatorias y optativas recomendadas.

Tabla 5. Número y tipo de unidades de aprendizaje por semestre.

	1er semestre	2do semestre
<i>Obligatorias</i>	6	0
<i>Optativas recomendadas por LGAC</i>	0	3
<i>Optativas complementarias</i>	0	Variable
<i>Total</i>	6	Variable

Tabla 6. Unidades de aprendizaje, características optativas u obligatorias según LGAC.

Semestre 1	
<b>OBLIGATORIAS (26 CR):</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Socioecosistemas (5 Cr)</li> <li>2. Desarrollo Sustentable y la Gestión Ambiental (4 Cr)</li> <li>3. Seminario de Legislación Ambiental (4 Cr)</li> <li>4. Economía (4 Cr)</li> <li>5. Indicadores Ambientales (4 Cr)</li> <li>6. Sistemas de Información Geográfica y Percepción Remota (5 Cr)</li> </ol>	
Semestre 2	
<b>Optativas recomendadas para la LGAC Planificación Ambiental (14 CR):</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Planificación Ambiental (5 Cr)</li> <li>● Impacto Ambiental (5 Cr)</li> <li>● Análisis y Gestión De Conflictos Socioambientales (4 Cr)</li> </ul>	<b>Optativas recomendadas para la LGAC Manejo de Recursos Naturales (14 CR):</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Manejo de Recursos Naturales (5 Cr)</li> <li>● Gestión Integral del Agua (4 Cr)</li> <li>● Economía Ambiental y Ecológica (5 Cr)</li> </ul>
<b>Optativas complementarias:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Riesgos Naturales (5 Cr)</li> <li>● Diseño y Evaluación De Proyectos (5 Cr)</li> <li>● Sistemas de Información Geográfica Avanzado (5 Cr)</li> <li>● Legislación Ambiental Avanzada (3 Cr)</li> <li>● Emprendimiento Socioambiental (5 Cr)</li> <li>● Áreas Naturales Protegidas (5 Cr)</li> <li>● Manejo de Vida Silvestre (5 Cr)</li> <li>● Manejo Integrado de Zona Costera (5 Cr)</li> </ul>	

Las asignaturas complementarias sirven dos propósitos y podrán ser llevadas por el estudiante con el fin de: 1) sustituir una asignatura recomendada cuando el estudiante demuestra experiencia probada en los temas que se abordan en la misma, y 2) aportar directamente al desempeño del trabajo terminal por ser de un tema relacionado. Puede ocurrir que el total de créditos cursados supere 40 créditos. Lo anterior se realiza bajo la supervisión del Comité de Estudios de Posgrado del programa. A continuación, se presenta el mapa curricular (Tabla 7). Las horas/semana/mes representa el número de horas impartidas en una semana de clases.

Tabla 7. Mapa curricular.

1er semestre			2do semestre			Leyenda:		
1						HC		HL
Socioecosistemas			Optativa			Unidad de aprendizaje		
2	1	5				HT	HPC	CR
1						HC: Número de horas/semana/ mes de teoría.		
Desarrollo Sustentable y la Gestión Ambiental			Optativa			HL: Número de horas/semana/mes de laboratorio.		
2		4				HT: Número de horas/semana/mes de talleres.		
1						HPC: Número de horas/semana/mes de campo.		
Seminario de Legislación Ambiental			Optativa			CR: Créditos.		
2		4				Carácter de la unidad de aprendizaje:		
1						Obligatoria		
Economía			Optativa			Optativa recomendada por LGAC		
2		4				Optativa complementaria		
1								
Indicadores Ambientales								
2		4						
1								
Sistemas de Información Geográfica y Percepción Remota								
3		5						

### 3.9 Ruta crítica de diplomación

Para garantizar la obtención del diploma de Especialidad en Gestión Ambiental, el programa consta de varios procesos y productos. La ruta crítica del estudiante será supervisada por la coordinación de investigación y posgrado de la unidad académica, la coordinación del programa educativo, y el Comité de Estudios de Posgrado de manera general a través de avances, del comité de trabajo terminal de manera más específica a la LGAC y tema desarrollado por el estudiante, y estará en función del semestre (Tabla 8).

Tabla 8. Ruta crítica del programa de Especialidad en Gestión Ambiental.

<b>Proceso</b>	<b>Producto</b>
<b><i>Primer semestre</i></b>	
❖ Nombramiento del tutor	❖ Carta de asignación
❖ Actividades Académicas (Unidades de aprendizaje)	❖ Unidades de aprendizaje aprobadas (Historial Académico "kardex" 1er semestre)
❖ Sesiones de tutoría para la definición del tema de trabajo terminal y de la LGAC	❖ Carta solicitud de tema de trabajo terminal
❖ Presentación de avances	❖ Carta de aprobación de tema de trabajo terminal
❖ Asignación de sinodales del trabajo terminal	❖ Carta de asignación de director y sinodales
❖ Reuniones periódicas con comité de trabajo terminal	❖ Actas de avances del trabajo terminal
❖ Sesiones de tutoría para la selección de la unidad receptora de estancia profesional.	❖ Formalización de la estancia. Carta de aceptación de la unidad receptora
❖ Sesiones de tutoría	❖ Informe semestral de desempeño interno. ❖ Pre-selección de unidad de aprendizaje optativa para segundo semestre

Tabla 8. Ruta crítica del programa de Especialidad en Gestión Ambiental (continuación).

<b>Proceso</b>	<b>Producto</b>
<b>Segundo semestre</b>	
❖ Actividades Académicas (Unidades de aprendizaje optativas de la LGAC)	❖ Unidades de aprendizaje aprobadas (Historial Académico "kardex" segundo semestre)
❖ Reuniones periódicas con comité de trabajo terminal	❖ Actas de avances del trabajo terminal
❖ Presentación de avances de trabajo terminal	❖ Carta de aprobación de avances de trabajo terminal
❖ Tramitar certificado de estudio de Especialidad	❖ Certificado de estudios de Especialidad
❖ Finalizar la estancia profesional	❖ Reporte de estancia profesional
❖ Solicitud de fecha de examen para la evaluación del trabajo terminal	❖ Acta de examen reglamentario ❖ Diploma

### 3.10 Programas de unidad de aprendizaje

El proceso de elaboración de los PUA se realizó de acuerdo a los pasos requeridos por el Departamento de Apoyo a la Docencia y la Investigación (DADI) del Campus Ensenada. Se realizaron talleres interactivos involucrando los profesores de la planta académica del programa y el personal analista de Diseño Curricular de Posgrado de DADI, para lograr diseñar los PUA de acuerdo a las exigencias de la "Guía de elaboración o actualización de PUA de Posgrado" en cuanto a contenido, congruencia y revisión por pares; guía proporcionado por el mismo departamento encargado del apoyo a la docencia.

Los programas de las unidades de aprendizaje obligatorias y optativas del programa de Especialidad en Gestión Ambiental se encuentran incluidas en el Anexo A.

### **3.11 Evaluación de los estudiantes**

#### **Desempeño académico**

La evaluación de los estudiantes en cuanto al desempeño en las unidades de aprendizaje a lo largo de ambos periodos, se aplican los mecanismos estipulados en el Estatuto Escolar vigente u otra normatividad aplicable (mínimo de dos exámenes parciales, calificación en escala de 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 70 para programa de posgrado). Los profesores responsables de impartir las unidades de aprendizaje presentan el primer día de clases el encuadre que incluye el temario y, los mecanismos y criterios de evaluación, ligados a las estrategias de aprendizaje.

Los criterios de aprendizaje del programa involucran trabajo en equipo, trabajo colaborativo, grupos de discusión, talleres de análisis, entre otros. De manera general, se trabaja en equipo interdisciplinario fomentando la expresión y discusión de ideas lo cual contribuye a la construcción del perfil de egreso.

Algunas de las estrategias de aprendizaje empleadas realizadas por el estudiante son:

- Analiza lecturas especializadas
- Analiza casos de estudios
- Participa en grupos de discusión
- Trabaja colaborativamente
- Realiza ejercicios prácticos
- Debate sobre el concepto de desarrollo sustentable.
- Realiza Investigación bibliográfica
- Participa activamente en grupos de discusión
- Expone de manera individual
- Elabora reportes de casos de estudio
- Presenta evaluaciones
- Taller de análisis en donde se comparan enfoques diversos
- Taller de exposición y discusión sobre elementos
- Realiza salidas de campo

Las estrategias de aprendizaje anteriores generan evidencias como los elementos para la evaluación de las competencias adquiridas por el estudiante. En varias unidades de aprendizaje, se evaluará un portafolio de evidencias, el cual se construye a partir de la recopilación de dichos elementos:

- Reporte de análisis
- Mapa conceptual
- Línea de tiempo
- Cuestionario
- Mapa cartográfico
- Diseño y elaboración de propuestas técnicas y financieras
- Intercambio de experiencias y protocolos de seguridad para la investigación aplicada
- Cuadro comparativo
- Exposición de un caso de estudio.
- Reporte de ejercicios de talleres
- Reporte de lectura de los paradigmas
- Participar en mesa de discusión con base en la lectura asignada.
- Reporte de práctica de campo por equipo

### **Evaluación del desempeño del trabajo terminal**

El seguimiento y evaluación de la trayectoria de los estudiantes empieza a partir del momento de su aceptación en el programa con la asignación de un tutor. Las unidades de aprendizaje del primer semestre, especialmente, permiten al estudiante identificar la problemática que atenderá a través de su trabajo terminal. A inicios del mismo, se asigna un director y dos sinodales para el desarrollo y seguimiento y evaluación de avances del trabajo terminal (ver sección 3.9).

La unidad de aprendizaje de Desarrollo Sustentable y la Gestión Ambiental, incluye el seguimiento y definición del tema de trabajo terminal del estudiante, donde una de las evidencias de aprendizaje (desempeño o producto a evaluar) ~~de la unidad de aprendizaje~~ es un protocolo en modalidad de monografía o reporte técnico del proyecto de investigación y propuesta de solución a una problemática socioambiental, el cual cuenta



el 50% de los criterios de evaluación de la unidad de aprendizaje, en otras palabras, al acreditarla el estudiante ya tendría definido su tema de trabajo terminal.

De manera complementaria, en el transcurso del primer semestre se presentan las propuestas de trabajos terminales frente al colectivo profesores-estudiantes en presencia del Comité de Estudios de Posgrado de la Especialidad, para evaluar la pertinencia y factibilidad del tema propuesto y avalarlo en su caso.

En el segundo semestre se presentan avances del trabajo terminal en un foro local-nacional (*Congreso Estudiantil de la Facultad de Ciencias Marinas*, en mayo, el cual es también Congreso Nacional Estudiantil de Ciencias del Mar y Medio Ambiente, y/o en el *Simposio de Posgrados Interdisciplinarios* que organiza los estudiantes de la maestría de Manejo de Ecosistemas de Zonas Áridas) a los cuales asisten miembros del Comité de Estudios de Posgrado para evaluar avances.

### **3.12 Características del trabajo terminal**

En la Especialidad en Gestión Ambiental, la única opción de diplomación es mediante el desarrollo de un trabajo terminal. Consiste en un manuscrito: escrito de un trabajo interdisciplinario que refleja la complejidad de los estudios en materia ambiental, el cual será planteado y evaluado por el jurado correspondiente, culminando por una presentación oral ante el mismo. Con dicho trabajo se busca aportar insumos para la resolución de una problemática relacionada al sector donde el estudiante realiza su estancia profesional.

El trabajo terminal tendrá las siguientes características, inspirado del modelo clásico de monografía:

- Resumen
- Introducción y antecedentes
- Objetivos

- Materiales y métodos
- Resultados y discusiones
- Conclusiones
- Recomendaciones
- Referencias bibliográficas
- Anexos

Sin embargo, por la orientación profesional del programa, así como por la obligatoriedad de la realización de una estancia profesional, se agrega al modelo anterior una sección de recomendaciones para la gestión ambiental después de la sección de conclusiones.

Adicionalmente, se abre la posibilidad de redactar el manuscrito en formato de reporte técnico, como un producto específico entregable a la demanda de un sector de incidencia, relacionado a la unidad receptora de la estancia profesional.

### **Aseguramiento de la calidad del trabajo terminal**

En el procedimiento de evaluación y aseguramiento de la calidad del trabajo terminal empieza desde la asignación de un director de trabajo terminal, desde la definición de la problemática a atender en las unidades de aprendizaje de primer semestre donde se va definiendo junto con el director, sinodales, y responsable de la unidad receptora de la estancia profesional, a través de las reuniones intersemestrales con el mismo comité, donde se va revisando y construyendo poco a poco el documento escrito.

Por otro lado, para la fase de presentación oral, el estudiante empieza a entrenarse a la presentación de su tema desde las exposiciones que hace en las diferentes unidades de aprendizaje, en sus presentaciones de avances dentro del colectivo profesores - estudiantes en primer semestre, y dentro del foro más amplio de los congresos de la universidad, para preparar su presentación final el día de su diplomación.

Finalmente, para solicitar fecha de examen, deberá contar con el acuerdo del director de trabajo terminal y de los miembros del sínodo, así como el visto bueno del Comité de Estudios de Posgrado, el cual podrá emitir recomendaciones con respecto al desempeño del estudiante, el cual monitorea el desempeño a lo largo de los dos semestres para asegurar la alta calidad del mismo.

### **Criterios de calidad**

Los criterios de calidad a considerar para la evaluación del trabajo terminal se dividen en tres facetas del entendimiento (de acuerdo con Wiggins y McTighe, 1998). Para acreditar la tesis (trabajo terminal en este caso) en su fase escrita y en su fase oral, el estudiante debe ser evaluado entre los tres niveles superiores de las rúbricas establecidas para evaluar las tesis de la Tabla 9.

Un criterio de calidad derivado de la naturaleza del programa es que los trabajos terminales deben de lograr en su fase escrita y oral una definición clara y concisa del carácter o contexto más amplio de gestión ambiental y de interdisciplinariedad en el cual se inserta, y qué aspecto de este sistema complejo atiende su trabajo. Así mismo, si bien cada estudiante del programa viene de disciplinas y carreras muy diferentes, lo que caracteriza el programa, es la redacción, así como la presentación oral, las cuales deben tener la característica de ser legible o entendible para un público interdisciplinario.

El estudiante tendrá derecho a mención honorífica de acuerdo al Estatuto Escolar (UABC, 2018).

Tabla 9. Rúbricas para evaluar la calidad de las tesis (en el caso de la EGA, trabajo terminal).

<i>Explicación</i>	<i>Interpretación</i>	<i>Aplicación</i>
<i>Sofisticado: un pensamiento inusual, elegante y con inventiva; totalmente respaldado, verificado y justificado; la profundidad y el alcance van más allá de la información dada.</i>	<i>Profundo: interpretación y análisis muy sólido y clarificador sobre la importancia/ significado/ significancia; comunica un relato rico y profundo, provee un rico historial o contexto; distingue profundamente e incisivamente cualquier ironía en las diferentes interpretaciones.</i>	<i>Maestría: fluido, flexible, y eficiente; capaz de utilizar el conocimiento y habilidad y ajustarse, entendiendo bien los contextos de novedad, diversidad y dificultad.</i>
<i>Profundo: desarrollo atípico y revelador que va más allá de lo obvio o de lo enseñado explícitamente; hace conexiones sutiles; bien apoyadas por argumentos y evidencias; se muestra un pensamiento novedoso.</i>	<i>Revelador: una interpretación y análisis sutil de la importancia/ significado/ significancia, se comunica con un relato profundo, provee un historial o contexto, distingue diferencias sutiles, niveles e ironías en diversas interpretaciones.</i>	<i>Habilidoso: competente usando el conocimiento y habilidad y adaptando el conocimiento en una variedad de contextos diversos y demandantes.</i>
<i>Desarrollado: refleja algunas ideas hechas propias y profundas; el estudiante hace suyo el trabajo, yendo más allá de lo dado –hay apoyo en esto sin embargo con evidencias y argumentos insuficientes o inadecuados.</i>	<i>Perceptivo: interpretación y análisis que clarifica la importancia/ significado/ significancia; hace un relato claro e instructivo: provee un historial útil o contexto: distingue diferentes niveles de interpretación.</i>	<i>Capaz: capaz de desempeñarse bien con conocimientos y habilidad en algunos contextos clave, con un repertorio limitado, flexible, o adaptable a diversos contextos.</i>
<i>Intuitivo: desarrollo incompleto, pero con ideas apropiadas e interiorizadas; extiende y profundiza algunas cosas de las aprendidas; existe una “lectura entre líneas”; el desarrollo tiene poco soporte/ argumentación/ datos o amplia generalización. Hay algo de teoría, pero con prueba y evidencia limitada.</i>	<i>Interpretativo: Una interpretación o análisis factible de la importancia/ significado/ significancia; hace un relato con sentido; provee un historial o contexto.</i>	<i>Aprendiz: depende en un repertorio limitado de rutinas; capaz de desempeñarse bien en contextos simples o familiares, quizás con la necesidad de alguna asesoría; uso limitado de juicios personales y respuestas a situaciones específicas o de retroalimentación.</i>
<i>Ingenuo: desarrollo superficial; más descriptivo que creativo o analítico; desarrollo fragmentado y esquemático de hechos/ ideas o generalizaciones superficiales; desarrollo en blanco y negro; más que una teoría son ideas prestadas o percepciones sin examinar.</i>	<i>Literal: una lectura simplista y superficial: traducción mecánica: una decodificación con ninguna o poca interpretación: sin sensación de importancia o significado amplio; un parafraseo de lo enseñado o leído.</i>	<i>Novato: puede desempeñarse solamente con asesorías o depende en gran medida de habilidades, procedimientos y aproximaciones muy estructuradas y definidas (algorítmicas o mecánicas).</i>

Fuente: Wiggins y McTighe, 1998

### **Criterio de incidencia**

Uno de los tres objetivos específicos del programa, es vincular las actividades de los estudiantes a las necesidades de los sectores, para aportar insumos para la resolución de problemáticas socioambientales y lograr incidencia sistemática. Para lo anterior es necesaria la elaboración anual de listado de temas de incidencias para trabajos terminales. La planta académica en conjunto con el Comité de Vinculación de las unidades académicas, tendrán que definir los procesos formales de identificación de necesidades los cuales podrán ser reuniones, encuestas, cuestionario a empleadores, organizaciones de la sociedad civil, y actores claves, de manera particular o a través de organización de un foro anual, en el afán de sistematizar esta experiencia. El listado de necesidades obtenido se vinculará con los perfiles e intereses de las y los estudiantes, para poder finalmente documentar una rúbrica para identificar el impacto que tuvieron estos trabajos en el beneficiario final como un indicador de incidencia en los distintos sectores de la sociedad.

### **3.13 Líneas de generación y aplicación del conocimiento (LGAC) relacionadas con el programa**

Las Líneas de Generación y Aplicación del Conocimiento (LGAC) agrupan investigadores con proyectos científicos con temáticas afines, lo que permite aplicar el conocimiento de forma innovadora y desarrollar el trabajo en equipo. Con la finalidad de dar cumplimiento al objetivo del posgrado de formar recursos humanos con alta capacidad innovadora, técnica y metodológica para comprender los fundamentos que definen la relación sociedad-ambiente, asimismo, coadyuvar a la conservación y aprovechamiento de recursos naturales y al desarrollo integral de la sociedad, bajo el concepto de sustentabilidad, el presente programa de posgrado se organiza en dos líneas de generación y/o aplicación del conocimiento de carácter profesional: 1) Planificación Ambiental, y 2) Manejo de Recursos Naturales, las cuales están soportadas por el Cuerpo Académico Consolidado de Manejo de Recursos Costeros y Terrestres.

**Planificación Ambiental:**

Estudios basados en la geografía que integren a las ciencias naturales, sociales, culturales y económicas, con una visión del territorio como un sistema complejo. Los instrumentos y herramientas de la planificación ambiental abarcan el seguimiento, vigilancia y control de la calidad ambiental y los efectos generados por diferentes actividades humanas sobre los socioecosistemas con un enfoque interdisciplinario de la gestión ambiental.

**Manejo de Recursos Naturales:**

Estudios de agua, minerales, de flora y fauna que se analizan desde una perspectiva integradora. Los paradigmas dominantes son: ecología de poblaciones y el aprovechamiento de recursos renovables y no renovables. La LGAC se orienta al análisis y aplicación de los conceptos y herramientas del manejo de los recursos naturales, para la gestión y toma de decisiones mediante propuestas de alternativas de soluciones de problemáticas del manejo y conservación de los recursos naturales, y para el desarrollo sustentable local y regional con un enfoque interdisciplinario.

Estas líneas se encuentran estrechamente ligadas a las actividades de la planta académica docente (planta núcleo, asociada y de tiempo parcial), la cual está conformada por personal especializado de la Facultad de Ciencias Marinas (FCM), la Facultad de Ciencias (FC), Instituto de Investigaciones Oceanológicas (IIO), así como de docentes invitados.

## **4. Planta académica y productos del programa**

La planta de profesores del programa participa además en otros programas que conforman la línea ambiental de la DES de Ciencias Naturales y Exactas del Campus Ensenada (Punta Morro): una licenciatura en Ciencias Ambientales, la especialidad en Gestión Ambiental, la maestría en Manejo de Ecosistemas de Zonas Áridas y un

doctorado en Medio Ambiente y Desarrollo. La complementariedad y la sinergia entre todos estos programas es muy beneficiosa para todos. Asimismo, en este grupo de profesores, se cuentan asesores de consultorías o de dependencias gubernamentales en proyectos de impacto ambiental, estudios técnicos justificativos de cambio de uso de suelo, en planes de manejo para usos cinegético, en programas de conservación de especies en estatus, ordenamientos territoriales y sectoriales, áreas naturales protegidas, litigios ambientales, en estudios de riesgo costero, de incendios forestales, de manejo de agua, etc.

Del total de 22 profesores, 68% son de tiempo completo, en unas de las unidades académicas del programa: Facultad de Ciencias Marinas (FCM), Facultad de Ciencias (FC), o del Instituto de Investigaciones Oceanológicas (IIO), de los cuales el 100% realiza actividades docentes, de investigación-vinculación, y una tercera parte de los PTC realizan además actividades de gestión (coordinadores de programas, coordinadores de área, entre otras). En cuanto a género, 38% son mujeres y 62% hombres. Los profesores pertenecen a las tres unidades académicas del programa.

#### **4.1 Núcleo académico básico**

El núcleo académico básico del programa consta actualmente de ocho profesores de tiempo completo, de reconocida calidad en el ámbito profesional, que forman parte de las dos líneas de generación y aplicación del conocimiento, de manera equilibrada (50/50). Del total, el 88% tienen doctorado, y un profesor el grado de maestría (Tabla 10), el 100% cuentan con el reconocimiento del perfil deseable que otorga el Programa para el Desarrollo Profesional Docente para el Tipo Superior de la Secretaría de Educación Pública (PRODEP), y el 50% tiene un reconocimiento de investigador Nivel 1 del Sistema Nacional de Investigadores de CONACYT (SNI). Son miembros de redes temáticas de CONACYT (Red de Desastres Asociados a Fenómenos Hidrometeorológicos y Climáticos - REDESCLIM, Red Internacional para la Sostenibilidad de las Zonas Áridas - RISZA), de redes de investigación y de profesionistas (Red Internacional de Costas y Mares - RICOMAR), son evaluadores de PRODEP, del SNI, de PRONACE,

organizadores de congresos (inter)nacionales (IV Simposio Nacional de Posgrados en Ambiente y Sociedad, VI Congreso Internacional de Ordenamiento Territorial y Ecológico, Primer Congreso Estatal de Protección al Ambiente), tienen reconocimientos nacionales y locales (Mérito Ecológico nacional de la SEMARNAT, Premio municipal de la Mujer del Ayuntamiento de Ensenada, B.C.), por citar algunas actividades y experiencias que demuestran la amplia trayectoria de la planta académica en las LGAC del programa.

Tabla 10. Núcleo académico básico.

<b>Codificación:</b>	
1. Grado académico	2. Horas promedio asignadas al programa a la semana (cursos del 2017-2 al 2021-1)
3. Formación y experiencia en	4. Horas promedio asignadas a la semana para la atención de estudiantes
5. Línea(s) de trabajo o investigación	6. Institución de Educación que le otorgó el grado más alto obtenido
7. Total de estudiantes involucrados en las líneas de trabajo o investigación	8. Total de estudiantes bajo su responsabilidad

<b>Nombre</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>
<b>LGAC: Planificación Ambiental</b>								
Arredondo García María Concepción (FCM)	Dr.	3.5	Planificación ambiental	1	Ordenamientos	FCM, UABC	23	31
García Gastélum Alejandro (FCM)	Dr.	5.0	SIG y percepción remota	1	Riesgo ambiental	FCM, UABC	19	17
Guardado France Rigoberto (FCM)	M.C.	0.75	Riesgo Ambiental y Planificación Ambiental	1	Riesgo costero	FCM, UABC	0	5
Seingier Georges (FCM)	Dr.	2.0	Medio ambiente y desarrollo, SIG	1	SIG e indicadores ambientales	IIO, UABC	11	19
<b>LGAC: Manejo de recursos naturales</b>								
Leyva Aguilera Juana Claudia (FC)	Dra.	0	Manejo de Ecosistemas	1	Educación ambiental	IIO, UABC	18	13
Mendoza Espinoza Leopoldo Guillermo (IIO)	Dr.	1.5	Manejo integral del agua	1	Tratamiento de aguas residuales	Cranfield University, UK	4	2
Rivera Huerta Hiram (FCM)	Dr.	2.0	Manejo de bosques, VNT	1	Incendios	IIO, UABC	3	2
Garza Lagler María Cristina (FCM)	Dra.	3.3	Economía ambiental	1	Valoración económica de ecosistemas	CIAD, Hermosillo	4	2

Nota: FCM: Facultad de Ciencias Marinas, FC: Facultad de Ciencias; IIO: Instituto de Investigación Oceanológicas. SIG: Sistemas de información geográfica. VNT: Vehículos no tripulados. Datos desde la creación del programa.



#### **4.2 Profesores de tiempo parcial o dedicación menor**

Además de la planta académica núcleo, constituida por ocho profesores de tiempo completo, se cuenta con un número de profesores de reconocida calidad en el ámbito profesional con un tiempo de dedicación menor, considerados como de tiempo parcial, tanto internos a la UABC, como externos a ella, los cuales participan en la docencia, en los comités de trabajos terminales, o en la recepción de estudiantes durante sus estancias profesionales (Tabla 11), y considerados un elemento clave por su experiencia en el campo laboral, proveniente de la iniciativa privada y algunos del sector público. En cuanto al máximo grado de estudios del total de la planta del profesorado, el 82% de los profesores cuenta con un doctorado, mientras que el 13% son maestros en ciencias. Cuenta con un profesor SNI Nivel 3 y cuatro con SNI Nivel 1.

#### **4.3 Participación de la planta académica en la operación del programa**

Todos los integrantes del NAB participan en la operación del programa en un aspecto u otro (Tabla 12). Se busca siempre lograr una repartición en concordancia con las fortalezas de cada académico, y un equilibrio en la medida de lo posible a lo largo de los años, respetando las actividades externas al posgrado de todos los integrantes. Por ejemplo, la coordinación del programa ha cambiado tres veces desde su creación, lo que ha permitido un mejor entendimiento de los procesos por parte de la planta académica.

Tabla 11. Profesores de tiempo parcial o dedicación menor.

<b>Codificación:</b>	
1. Grado académico	2. Horas promedio asignadas al programa a la semana (cursos del 2017-2 al 2021-1)
3. Formación y experiencia en	4. Horas promedio asignadas a la semana para la atención de estudiantes
5. Línea(s) de trabajo o investigación	6. Institución de Educación que le otorgó el grado más alto obtenido
7. Total de estudiantes involucrados en las líneas de trabajo o investigación	8. Total de estudiantes bajo su responsabilidad

**Universidad Autónoma de Baja California**  
Coordinación General de Investigación y Posgrado

Tabla 11. Profesores de tiempo parcial o dedicación menor (continuación).

Nombre	1	2	3	4	5	6	7	8
Espejel Carbajal Martha Ileana (FC)	Dra.	0.75	Ecología y Manejo de ecosistemas	1	Metodologías interdisciplinarias	Uppsala Universi, Suecia	5	9
Enríquez Andrade Roberto (FCM)	Dr.	3.0	Economía y Manejo de Recursos Naturales	1	Economía ambiental	Oregon State University, USA	16	1
Peynador Sánchez Carlos*	Dr.	2.75	Consultoría ambiental e impacto ambiental	NA	Manejo integral de zona costera	FCM, UABC	4	2
Eaton González Ricardo*	Dr.	2.0	Manejo de recursos naturales	NA	Desarrollo sustentable	CICESE	1	0
Carmona Enríquez Rosa*	Dra.	2.0	Percepción remota	NA	Riesgos costeros	UNAM	0	0
Villegas Vicencio Javier (FCM)	Dr.	1.5	Bases de datos	NA	Estr. didácticas en la enseñanza	CICESE	0	0
De León Giron Gonzalo*	Dr.	1.5	Biología	NA	Áreas naturales protegidas	CIBNOR	1	0
Lazcano Sahagún Marco A. *	Lic.	1.3	Legislación y auditoría ambiental	NA	Derecho Ambiental	FAyCS, UABC	0	0
De la Peña Nettel Gabriela*	M.C	1.0	Consultoría ambiental	NA	Impacto ambiental	FC, UABC	0	0
Villada Canela Mariana (IIO)	Dra.	1.0	Ciencias ambientales y del agua	NA	Interfase ciencia-política	El Colegio de México A.C.	3	2
Roxana Rico Mora (FCM)	Dra.	0.5	Biología	1	Ecosistemas	CICESE	0	0
Ricárdez García Víctor*	M.C	1.0	Antropología	NA	Conflictos socio ambientales	FC, UABC	0	1
Romero Figueroa Guillermo (FC)	Dr.	0.3	Manejo y conservación de vida silvestre	1	Biología de la conservación	UAAAN	3	3
Guevara Carrizales A. (FC)	Dr.	0	Manejo y conservación de vida silvestre	0	Biodiversidad	IIO, UABC	1	0

Nota: FCM: Facultad de Ciencias Marinas, FC: Facultad de Ciencias; IIO: Instituto de Investigación Oceanológicas. Datos desde la creación del programa.

Tabla 12. Participación histórica de los integrantes del NAB en las actividades operativas del programa.

<b>Codificación:</b> (escribir Sí o No en el espacio correspondiente)									
1. Docencia					2. Conferencias				
3. Dirección de trabajo terminal					4. Participación en eventos especializados				
5. Exámenes de diplomación					6. Actividades de gestión				
7. Tutores					8. Promoción y difusión				
Nombre	1	2	3	4	5	6	7	8	
Arredondo García María Concepción (FCM)	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	
García Gastélum Alejandro (FCM)	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	
Guardado France Rigoberto (FCM)	Sí	Sí	No	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	
Seingier Georges (FCM)	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	
Leyva Aguilera Juana Claudia (FC)	No	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	
Mendoza Espinoza Leopoldo Guillermo (IIO)	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	
Rivera Huerta Hiram (FCM)	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	
Garza Lagler María Cristina (FCM)	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	

#### **4.4 Evaluación de la planta académica**

Los mecanismos existentes para garantizar la actualización y evaluación de la productividad de la planta académica en todos los ámbitos de participación de la planta docente en la operación del programa son principalmente cinco:

##### **1) A nivel de programa - Evaluación docente por parte de los estudiantes**

El cuestionario de evaluación de los estudiantes de posgrado es un mecanismo para la actualización y evaluación en el ámbito de la docencia que se realiza a través de un cuestionario individual a cada estudiante sobre cada profesor. Se realiza en línea, a través del Sistema de Evaluación Docente de Posgrado, de un departamento ajeno a la coordinación del programa y a la unidad académica: la Coordinación General de Investigación y Posgrado, y el Departamento de Apoyo a la Docencia e Investigación a cargo de la Vicerrectoría. El cuestionario permite evaluar a cada docente de la planta académica en términos de docencia, específicamente: estructuración de objetivos y contenidos, claridad expositiva, organización de la clase, dominio de la unidad de aprendizaje, cualidades de interacción, evaluación del aprendizaje, método de trabajo. Adicionalmente, permite a los estudiantes emitir comentarios anónimos acerca de cada docente. Al realizarse al final de cada semestre, permite una actualización dos veces al año. Dichos resultados se entregan a la coordinación del programa, para ser compartidos con cada docente y brindan la oportunidad al profesor de identificar sus áreas de mejora, y permiten de manera general planear estrategias de actualización y mejoramiento de la calidad de enseñanza de los profesores.

2) **Evaluaciones de actividades de investigación y posgrado**, se realiza por el Comité de Ética y Evaluación de Investigación y Posgrado de cada unidad académica, mediante instrumentos generados de manera colegiada que permiten evaluar todas las actividades de investigación (no los productos finales), así como la participación en el posgrado, complementario a la docencia (que evalúa el SED).

##### **3) Encuesta de seguimiento de egresados de la especialidad**

La coordinación del programa cuenta con mecanismos de seguimiento en diferentes momentos, las cuales permiten evaluar el programa por parte del estudiante ya diplomado, con su trabajo terminal presentado y no solamente con los cursos acreditados, de manera más integral que el primer mecanismo, y desde el punto de vista de un profesional insertado en la vida laboral, para contribuir a la mejora de la calidad del mismo (reportarse a sección 4.6 Seguimiento de egresados).

#### **4) A nivel de unidad académica - Reporte semestral por profesor**

Al término de un semestre, la subdirección académica de la facultad solicita un reporte semestral a cada docente, donde el profesor registra todas sus actividades del semestre: investigación, gestión, tutorías, proyectos, congresos, publicaciones, docencia, etc. La unidad académica recopila dichos reportes de cada académico, como un medio de monitorear la productividad y desempeño de su planta académica y poder tomar decisiones informadas y apoyar a los profesores-investigadores en la planeación de sus actividades.

#### **5) A nivel institucional UABC: PREDEPA**

Por otra parte, el Programa de Reconocimiento al Desempeño del Personal Académico (PREDEPA), busca distinguir a los Profesores de Tiempo Completo, Técnicos Académicos y de Asignatura que realizan aportes significativos en la mejora de los indicadores de la Institución y estimula la superación de los académicos. El programa está orientado a los académicos cuya actividad principal es la docencia frente a grupo y que, a su vez cumplan con los requisitos establecidos en Acuerdo Reglamentario Programa de Reconocimiento al Desempeño del Personal Académico. Se evalúa a través de una plataforma institucional de la UABC, indicadores básicos de calidad académica, calidad en el desempeño académico, investigación en apoyo a la docencia, tutorías, pertenencia a cuerpos colegiados, y otras actividades. Este mecanismo institucional para la actualización y evaluación de la planta académica se realiza anualmente. Los resultados son insumos para una reflexión sobre el proceso de toma de decisiones y de mejora continua del servicio proporcionado por la planta académica.

## **6) A nivel externo - PRODEP, SNI, redes**

Otros mecanismos importantes es el fomento de la permanencia a programas de reconocimiento y mejora de la calidad como el Programa de Desarrollo Profesional Docente (PRODEP) de la Secretaría de Educación Pública (SEP), el Sistema Nacional de Investigadores (SNI) de CONACYT, y/o redes académicas de colaboración a nivel nacional e internacional. Lo anterior se logra gracias a acciones coordinadas y colegiadas tanto a nivel de unidades académicas, coordinación de investigación y posgrado, comité de estudios de posgrado, y coordinación de la Especialidad, a través de acciones de asignación de horas de docencia/investigación, apoyo en gestión de proyectos, gestión de pagos de publicaciones, movilidad académica, entre otros.

## **4.5 Productos académicos del programa**

### **4.5.1 Estudiantes**

La especialidad en Gestión Ambiental da prioridad a la formación integral de los estudiantes para que adquieran la capacidad de resolver problemas complejos; así la culminación de su formación académica es a través de un trabajo terminal que involucre temas de desarrollo social, medio ambiente o recursos naturales, el cual viene siendo el producto académico más importante del programa por parte del estudiante.

Los temas de trabajos terminales abarcan temáticas diferentes debido a la naturaleza del programa, las cuales se pueden agrupar para el análisis que se presenta a continuación basado en todos los egresados a la fecha (Figura 6 a 9 y Tabla 13).

Al analizar el contenido de los productos académicos que representan los trabajos terminales se encontró que se involucra el aspecto social en un 40% de los trabajos y de medio ambiente en un 33%, mientras que en un menor término también se integra el tema de recursos naturales con un 27% (Figura 6).

Otra forma de evaluar el alcance de los productos de la especialidad en cuanto a los

trabajos que presentan es con base a los siguientes criterios: el área de impacto, si utilizan un caso de estudio a diferencia de trabajos teóricos, el tipo de trabajo, así como lo novedoso de los temas, etc.

En un origen el programa surge con la intención de generar productos que sirvan de insumo para fomentar la atención integral de la problemática en la región. Al realizar un análisis histórico de los trabajos terminales realizados en la especialidad, se observa que éstos efectivamente tienen una extensión regional en un 90%, de los cuales el 77% son de carácter local (Figura 7).

Por otra parte, el impacto local de los trabajos terminales se ve reforzado al observar en la Figura 8, donde 93 de estos trabajos son casos de estudio, lo que representa el 90% y que sugiere que el proyecto se utiliza frecuentemente para resolver una problemática de una localidad específica. Sin embargo, esto no implica que estos trabajos no sean innovadores o repetibles, por lo que se encontró que el 58% de ellos son aproximaciones distintas para resolver problemas complejos, innovadoras, y un 60% puede desarrollarse de igual forma en otro lugar.

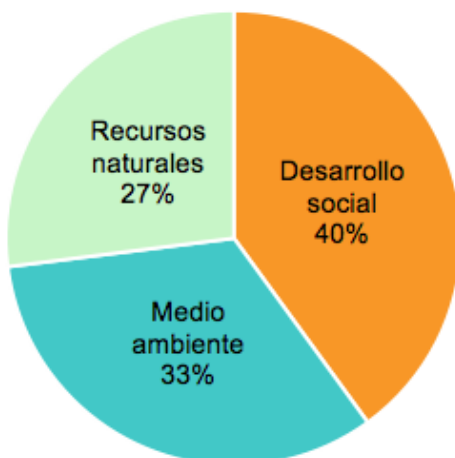


Figura 6. Relación porcentual entre el aspecto social, de medio ambiente y de recursos naturales que presentan los estudiantes en los temas de trabajos para diplomarse.

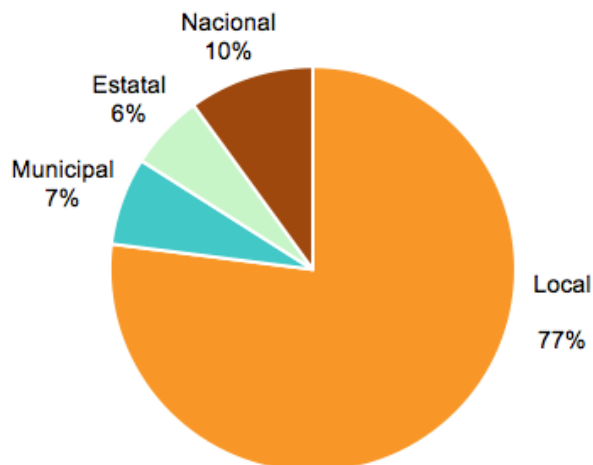


Figura 7. Área de impacto general de los trabajos terminales de los estudiantes.

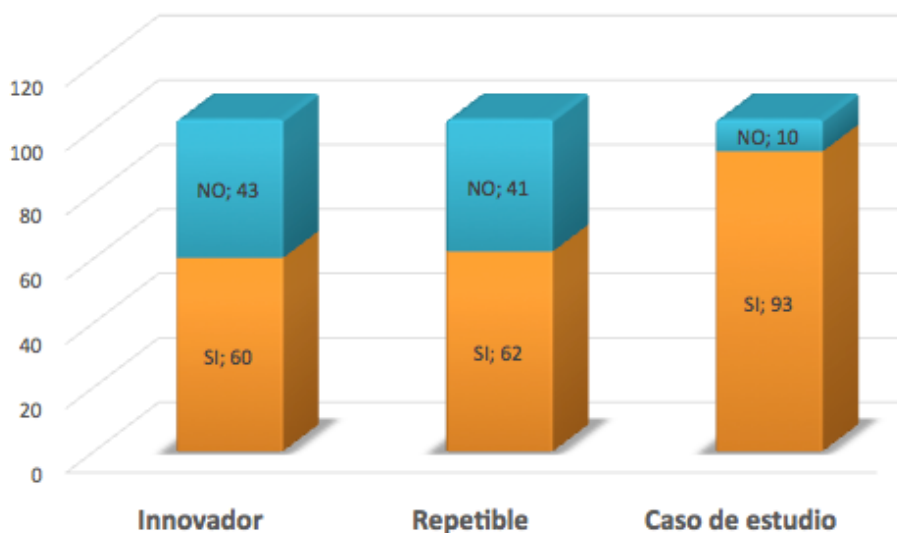


Figura 8. Número de trabajos terminales de la especialidad que son o no son innovadores, repetibles y casos de estudio.

Otro punto que describe la trascendencia de esta especialidad y de los productos académicos generados por los estudiantes es el tipo de trabajos que desarrollan; en la Figura 9 se observa cómo se clasificaron los trabajos y los porcentajes que representan, destacando el valor más alto de 31% para diagnóstico, seguido del análisis histórico con un 16%. El nivel de complejidad de estos trabajos va acorde a la duración del posgrado, la modalidad escolarizada y el carácter profesional, lo cual implica que los estudiantes

en un año deben cubrir sus materias, realizar su estancia profesional y desarrollar su trabajo terminal, el plan de manejo siendo el más complejo y se ha logrado sin embargo en el lapso de un año de la especialidad (5%). En ese mismo nivel de complejidad están las caracterizaciones y los SIG, que solo tienen un 10%, esto no implica que no se utilicen en otro tipo de trabajo, solo que el objetivo no será desarrollar el SIG *per se*.

Cabe resaltar que se logran realizar trabajos más complejos como lo son propuestas, evaluaciones, planes de manejo o modelos, con un 43% del total. En el caso de los trabajos donde proponen un modelo, se logra gracias a la experiencia del núcleo académico, ya que tienen una trayectoria reconocida en el uso de indicadores, como se demuestra en la siguiente sección.

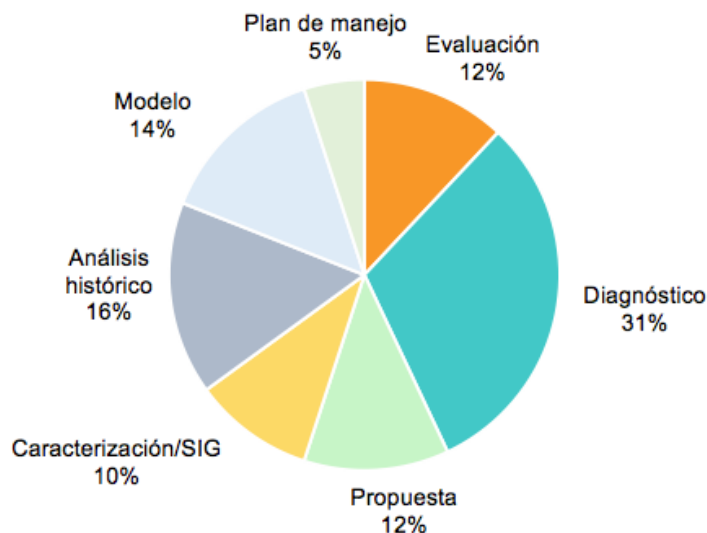


Figura 9. Tipos de trabajos terminales desarrollados por los estudiantes de la especialidad.



**Universidad Autónoma de Baja California**  
 Coordinación General de Investigación y Posgrado

Tabla 13. Selección de títulos de trabajos terminales de estudiantes del programa.

ESTUDIANTE	TITULO DEL PRODUCTO: TRABAJO TERMINAL
Villalobos Cristerna Osmar Xavier	Estrategia integral para el desarrollo de una nueva cultura de la legalidad en comunidades pesqueras de Baja California y el Alto Golfo
Fermán Carral Carolina	Evaluación de la vulnerabilidad presente en una sección del arroyo El Aguajito, Ensenada, Baja California
Paz Lacavex Andrea	Dinámica histórica del Carbono Azul secuestrado por bosques de macroalgas en Ensenada, Baja California, México
Toscano Diego	Protocolo para monitoreo aéreo enfocado en águila real <i>Aquila chrysaetos</i> en tres ANP de la Península de Baja California y zonas de conectividad
Vega Veloz Iván	Guía de diseño con vegetación nativa e introducida de baja consumo de agua para el programa Adopta un espacio en la ciudad de Ensenada, B.C.
Camarena Navarro Sonia Del Carmen	Análisis de la actividad de observación de ballena gris en Bahía de Todos Santos, B.C.
Arreola Serrano Ana Sofía	Análisis de la eficacia de las plantas de tratamiento de Tijuana y Playas de Rosarito, Baja California 2011-2020
Rivera Solis Melisa	Evaluación de programas de educación ambiental en primarias públicas
Dávila López Alexis Montserrat	Evaluación de la sustentabilidad de la sustentabilidad de huertos urbanos en Tijuana mediante el uso de indicadores
Abad Muñoz Ariel	Análisis de comunicación estratégica en el programa "Adopta un espacio" del municipio de Ensenada
Aranda Arreola Mildred Sarai	Percepción y educación ambiental en el Bosque de las Attenuatas
Alonso Armenta Ana Karen	Evaluación de congruencias de los instrumentos de planeación que aplican en Playas de Rosarito
Reynoso Moreno Eugenia	Programa estratégico para la planeación, diseño y ejecución de áreas verdes escolares participativas multifuncionales caso piloto CONALEP plantel Ensenada
Cazarez Soberanes Rosa L. Valentina	Evaluación de impactos geoespacial por cambio de uso de suelo por minas
Puro Elvis	Análisis de la problemática de la contaminación lumínica en áreas de protección de observatorios astronómico
Solis Carillo Gerardo	Percepción ambiental de los habitantes de la Reserva de la Biosfera mariposa monarca
Piña Dorantes Isela Viridiana	Análisis de la normatividad para el uso de especies de áreas verdes e municipio de Ensenada
Fragoso Sosa Ismael	<i>Burkholderia caribensis</i> XV como una alternativa ambiental para el uso de nitrógeno por el cultivo de trigo en el Valle del Yaqui, Sonora
Góngora Rosado Marvin	Análisis de las externalidades positivas generadas por la logística en las empresas.
Miguel Barrera Amaya	Propuesta de modelo de indicador de riesgo espacial de incendios a largo plazo: caso de estudio Sierra de Juárez
Pantle Cebada Dinorah	Percepción de riesgo de inundación por desbordamientos de la presa Emilio López Zamora, Ensenada, B.C. como componente de vulnerabilidad

**Universidad Autónoma de Baja California**  
 Coordinación General de Investigación y Posgrado

Tabla 13. Selección de títulos de trabajos terminales de estudiantes del programa (continuación).

<b>ESTUDIANTE</b>	<b>TITULO DEL PRODUCTO: TRABAJO TERMINAL</b>
Rosas Verdugo Eliana	La justicia hídrica en dos comunidades del Acuífero San Rafael, Delegación Punta Colonet, municipio Ensenada, B.C.
Sainz Beltrán Nadir Yazmin	Propuesta de programa para la promoción de cuidado de agua en estudiantes de la UABC
Soto Critchfield Nina Christine	Propuesta de indicadores para evaluar la sustentabilidad del avistamiento de la ballena gris en la Bahía de Todos Santos como parte de un sistema ecoturístico
Uribe Rivera Minerva Angela	Propuesta para la evaluación y mitigación del impacto de los parques eólicos sobre la quiropterofauna: caso de estudio Sierra de Juárez, Baja California
Diaz De León Guerrero Samantha	Ocupación de los espacios con frente de mar de El Sauzal al parador turístico El Vigía en Ensenada, Baja California
Solis López Edmundo	Análisis de la factibilidad del uso de las aguas tratadas: caso de estudio ciudad de Ensenada, agua con fines de riego al Valle de Guadalupe
Trejo Ramos Karen Mitzi	Percepción social ante el riesgo de inundación en una zona de Ensenada, Baja California
Domínguez Madrid Ana Yurendy	Evaluación de la funcionalidad de las áreas verdes y de recreación de uso público
Cruz Villagrán Haidé	Escenarios de conservación en Bahía de los Ángeles, expectativas de la comunidad
Alonso Peinado Humberto	Evaluación de cambios en el nivel de cauce en una sección del arroyo El Aguajito, Ensenada, Baja California
Arias Salamanca Griselda	Diagnóstico de las pesquerías en Isla Cedros
Acosta Sánchez Manuel Misael	Impacto Ambiental, Valle de Guadalupe
Aguilar Santini Nadia Lizette	Alternativas productivas para los prestadores de servicios turísticos dedicados a paseos a caballo en Playa Hermosa
Carpio Torres Karla Vanessa	Comparación de técnicas de reúso de agua en Ensenada
Cornejo Gutiérrez Guadalupe	Evaluación de las estrategias de conservación en SIG
Pinedo Torrentera Daniela	Desarrollo rural comunitario, manejo de recursos naturales, roles de genero
Uscanga Tejeda Carolina	Determinación del precio del agua en la cuenca del Valle de Guadalupe
Vera Mojarro Verónica Sinahi	Percepción Remota, eficiencia en uso de agua en viñedos
Zepahua Vázquez Alan Ricardo	Ecocidio, extracción arenas resiliencia con SIG Valle de Guadalupe

#### **4.5.2 Profesores**

El programa de Especialidad en Gestión Ambiental cuenta con cuatro principales mecanismos para recopilar y mantener un archivo histórico del programa. Una muestra representativa de la producción de los docentes del programa se presenta en las Tablas 14 y 15.

La coordinación de investigación y posgrado de la Facultad de Ciencias Marinas solicita a los profesores del programa (y a profesores en general) el relleno periódico de una base de datos compartida en línea, por semestre, y por tipo de productos (publicaciones en revistas indexadas, arbitradas, capítulo de libros, etc.), base de datos accesible por la coordinación de la especialidad.

Otra fuente de recopilación de datos son los reportes semestrales, que incluyen información sobre actividades de docencia, actividades de difusión como congresos, movilidad académica, ayudantías, tutorías, dirección de tesis y sinodalías y otras actividades.

Los productos de los estudiantes se registran a través de dos mecanismos. Los trabajos terminales se recopilan en la biblioteca universitaria, de forma digital accesible para todos con el motor de búsqueda del Departamento de Informática y Bibliotecas (DIB), y a través del Repositorio Institucional.

De las encuestas de egresados se generan reportes que la coordinación recopila y que permiten seguir la trayectoria de los egresados.

Tabla 14. Producción académica de los miembros del NAB y profesores asociados a los programas de posgrado del periodo 2017 a 2021.

Nombre	Producción
Arredondo García María Concepción (FCM)	<p><b>CAPÍTULO DE LIBRO</b></p> <p>Galván-Martínez, D., Espejel, I., <b>Arredondo, M.</b>, Delgado-Ramírez, C., Vázquez-León, C., Hernández, A., &amp; Gutiérrez, C. (2020). Sustainability Assessment in Indigenous Communities: A Tool for Future Participatory Decision Making; pp. 197–214. <a href="https://doi.org/10.1007/978-3-030-22464-6_12">https://doi.org/10.1007/978-3-030-22464-6_12</a></p> <p>Vidal-Hernández, L. E., Guadarrama, P., <b>Arredondo-García, M. C.</b>, Espejel, I., Rivera-Arriaga, E., &amp; Mascaró, M. (2020). Formación Educativa para los gestores en la solución de problemas en las áreas costeras de México. Entre la formación en programas de licenciatura y los posgrados de especialidad o posgrado. In Rivera-Arriaga, Evelia, I. Azuz Adeath, O. D. Cervantes-Rosas, A. Espinoza-Tenorio, R. Silva-Carasin, A. Ortega-Rubio, V. Botello, &amp; B. E. Vefa-Serratos (Eds.), <i>Gobernanza y Manejo de las Costas y Mares ante la Incertidumbre. Una Guía para Tomadores de Decisiones</i> (Primera Ed, pp. 48–70). Instituto de Ecología, Pesquerías y Oceanografía del Golfo de México (Epomex), Universidad Autónoma de Campeche - RiCOMAR. <a href="https://doi.org/10.26359/epomex.0120">https://doi.org/10.26359/epomex.0120</a></p> <p>Rodríguez-Revelo, N., Espejel, I., <b>García, C. A.</b>, Ojeda-Revah, L., &amp; Vázquez, M. A. S. (2018). Environmental services of beaches and coastal sand dunes as a tool for their conservation. In <i>Coastal Research Library</i>, Vol. 24, pp. 75–100. Coastal Research Library. <a href="https://doi.org/10.1007/978-3-319-58304-4_5">https://doi.org/10.1007/978-3-319-58304-4_5</a></p> <p><b>ARTÍCULOS</b></p> <p>Meza-Arce, M. I., Malpica-Cruz, L., Hoyos-Padilla, M. E., Mojica, F. J., <b>Arredondo-García, M. C.</b>, Leyva, C., Zertuche-Chanes, R., &amp; Santana-Morales, O. (2020). Unraveling the white shark observation tourism at Guadalupe Island, Mexico: Actors, needs and sustainability. <i>Marine Policy</i>, 119, 104056. <a href="https://doi.org/10.1016/j.marpol.2020.104056">https://doi.org/10.1016/j.marpol.2020.104056</a></p> <p>González Barradas, R., Espejel, I., <b>Arredondo García, M. C.</b>, &amp; Hernández, A. (2020). Escalera Náutica. Balance para la conclusión de un megaproyecto de larga data en el Mar de Cortés, México. <i>Frontera Norte</i>, 12 (Diciembre). <a href="https://doi.org/10.33679/rfn.v1i1.1982">https://doi.org/10.33679/rfn.v1i1.1982</a></p> <p>Carmona-Escalante, A., Vidal-Hernández, L. E., <b>Arredondo-García, M. C.</b>, Espejel, I., Cruz-Jiménez, G., &amp; Seingier, G. (2020). Evaluación del programa de conservación y manejo del Parque Nacional Arrecife Alacranes desde la perspectiva de la gestión de los recursos pesqueros. <i>Sociedad y Ambiente</i>, 23, 1–31. <a href="https://doi.org/10.31840/sya.vi23.2203">https://doi.org/10.31840/sya.vi23.2203</a></p> <p>Alcázar, Pedro, L., I. Espejel, M. Reyes-Orta, and <b>M.C., Arredondo-García</b>. 2019. Retrospective Assessment as a Tool for the Management of Sustainability in Diversified Farms. <i>Agroecology and Sustainable Food Systems</i> 44 (1): online. <a href="https://doi.org/10.1080/21683565.2019.1578722">https://doi.org/10.1080/21683565.2019.1578722</a>.</p>

Tabla 14. Producción académica de los miembros del NAB y profesores asociados a los programas de posgrado del periodo 2017 a 2021(continuación).

Nombre	Producción
Arredondo García María Concepción (FCM)	<p>Rangel Díaz, J., <b>Arredondo García, M. C.</b>, &amp; Espejel, I. (2019). ¿Estamos investigando la efectividad de las certificaciones ambientales para lograr la sustentabilidad acuícola? <i>TT - Are we Investigating the Effectiveness of Environmental Certifications to Achieve Aquaculture Sustainability?</i> <i>Sociedad y Ambiente</i>, 15, 7–37. <a href="http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&amp;pid=S2007-65762017000300007&amp;lang=es%0Ahttp://www.scielo.org.mx/pdf/sya/n15/2007-6576-sya-15-7.pdf">http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&amp;pid=S2007-65762017000300007&amp;lang=es%0Ahttp://www.scielo.org.mx/pdf/sya/n15/2007-6576-sya-15-7.pdf</a></p> <p>Márquez Bello, S., <b>Arredondo García, C.</b>, Espejel Carbajal, I., &amp; Luis Fermán Almada, J. (2018). Esquemas de Regionalización para la Planeación del Desarrollo Sustentable: Caso de estudio: Región San Quintín, Ensenada, Baja California S. Editorial Facultad de Educación. UNCuyo. Mendoza, 1(1), 61–86.</p> <p>Sánchez-Cortez, J. L., <b>Arredondo-García, M. C.</b>, Leyva-Aguilera, C., Ávila-Serrano, G., Figueroa-Beltrán, C. y Mata-Perelló, J. M. (2017). Participación comunitaria y percepción social en Latinoamérica: un futuro para las áreas protegidas y proyectos de geoparques. <i>Ambiente y Desarrollo</i>, 21(41), 61-77. <a href="https://doi.org/10.11144/Javeriana.ayd21-41.pcps">https://doi.org/10.11144/Javeriana.ayd21-41.pcps</a> doi:10.11144/Javeriana.ayd21-41.pcps</p>
García Gastélum Alejandro (FCM)	<p>ARTÍCULOS</p> <p>Laura G. Ortiz-Huerta, Modesto Ortiz &amp; <b>Alejandro García-Gastélum</b> (2018). Far-Field Tsunami Hazard Assessment Along the Pacific Coast of Mexico by Historical Records and Numerical Simulation. <i>Pure and Applied Geophysics</i>. 175, 1305–1323. Ed. Springer. Suiza. <a href="https://doi.org/10.1007/s00024-018-1816-y">https://doi.org/10.1007/s00024-018-1816-y</a></p> <p>José L. Cortés; Francisco Bautista; Carmen Delgado; Patricia Quintana; Daniel Aguilar; <b>Alejandro García</b>; Carlos Figueroa; Avto Gogichaishvili (2017). Spatial distribution of heavy metals in urban dust from Ensenada, Baja California, México. <i>Revista Chapingo. Serie Ciencias Forestales y del Ambiente</i>. Vol. XXIII, 47-60. México. <a href="http://dx.doi.org/10.5154/r.rchscfa.2016.02.005">http://dx.doi.org/10.5154/r.rchscfa.2016.02.005</a></p> <p>Bertha Amalia Serrato de la Cruz, <b>Alejandro García Gastélum</b>, Carlos Figueroa Beltrán, Dinorah Pantle Cebada, Bertha Amalia Serrato de la Cruz (2016). Percepción del riesgo de inundación por desbordamiento de presa en zona urbana vulnerable. <i>Papeles de Geografía</i>. 62, 77-89. España. <a href="https://doi.org/10.6018/geografia/2016/234741">https://doi.org/10.6018/geografia/2016/234741</a></p> <p>MEMORIAS DE CONGRESO</p> <p>Magdaleno Esquer, S.S., <b>García Gastélum, A.</b>, Hallack Alegrí, M., Seingier, G., 2018. Comportamiento de los índices de vegetación del cultivo de vid para producción de vino de mesa y los periodos de sequía en el Valle De Guadalupe, B.C. En: Rodríguez Esteves, J.M., Welsh Rodríguez, C.M., Romo Aguilar, M.L., Travieso Bello, A.C. (Coord.), <i>Riesgo de desastres en México: eventos hidrometeorológicos y climáticos</i>. Instituto Mexicano de Tecnología del Agua. IMTA, Morelia, pp 405-422.</p>

Tabla 14. Producción académica de los miembros del NAB y profesores asociados a los programas de posgrado del periodo 2017 a 2021(continuación).

Nombre	Producción
García Gastélum Alejandro (FCM)	Carlos Figueroa Beltrán, <b>Alejandro García Gastélum</b> (2018). La historia ambiental como herramienta en el manejo de riesgo de inundación: el caso de Ensenada, Baja California, México. En: Rodríguez Esteves, J.M., Welsh Rodríguez, C.M., Romo Aguilar, M.L., Travieso Bello, A.C. (Coord.), Riesgo de desastres en México: eventos hidrometeorológicos y climáticos. En: Riesgo de desastres en México: eventos hidrometeorológicos y climáticos. Ed. Instituto Mexicano de Tecnología del Agua. IMTA, Morelia, México D.F.; pp 315-329.
Guardado France Rigoberto (FCM)	<p>ARTÍCULOS</p> <p><b>Rigoberto Guardado-France</b>, Markes E. Johnson Jorge Ledesma-Vázquez, Miguel A. Santa Rosa-del Río y Ángel R. Herrera-Gutiérrez (2020). Multiphase Storm Deposits Eroded from Andesite Sea Cliffs on Isla San Luis Gonzaga (Northern Gulf of California, Mexico). <i>Journal of Marine Science and Engineering</i>; 8(7), p. 2-24. MDIP ed. Switzerland <a href="https://doi.org/10.3390/jmse8070525">https://doi.org/10.3390/jmse8070525</a></p> <p>Markes E. Johnson, Erlend M. Johnson, <b>Rigoberto Guardado-France</b> y Jorge Ledesma-Vázquez (2020). Holocene Hurricane Deposits Eroded as Coastal Barriers from Andesite Sea Cliffs at Puerto Escondido (Baja California Sur, Mexico). <i>Journal of Marine Science and Engineering</i>; 8(2), p. 2-24. MDIP ed. Switzerland <a href="https://doi.org/10.3390/jmse8020075">https://doi.org/10.3390/jmse8020075</a></p> <p>Isabela Macias-Iñiguez, Ismael Yarbuh, Ronald Spelz-Madero, Antonio González-Fernández, John M. Fletcher, Juan Contreras, Nestor Ramirez-Zerpa, Miguel A. Santa Rosa del Río, <b>Rigoberto Guardado France</b> (2019). Modo de extensión de la corteza y formación del Sistema Extensional de Cerralvo, sur del Golfo de California, a partir de datos de reflexión de sísmica. <i>Revista Mexicana de Ciencias Geológicas</i>. 36(3), p.334-347. UNAM ed. México. <a href="http://dx.doi.org/10.22201/cgeo.20072902e.2019.3.1352">http://dx.doi.org/10.22201/cgeo.20072902e.2019.3.1352</a></p> <p>Téllez-Duarte, M.A., Spelz-Madero, R., Negrete-Aranda, R., <b>Guardado-France, R.</b>, Santa Rosa-del Río, M.A., Yarbuh, I., and Hilton, D. (2019). Geodiversidad, Aguas Termales y Geoturismo: De la Ciencia a la Acción. <i>Nuestra Tierra</i>. UNAM ed., México, v. 16, no.31, p. 8–10.</p> <p>Santa Rosa del Río, M., Yarbuh, I., <b>Guardado-France, R.</b>, Spelz, R., Herrera-Gutiérrez, R., Mejía-Piña, K., Tellez-Duarte, M. and Cupul-Magaña, L. (2018). Isotopic Variations of Oxygen (<math>\delta^{18}O</math>) in Benthic Foraminifera under Antiestuarine Conditions in the Colorado River Delta. <i>Open Journal of Geology</i>; 8(02), p. 100-124. Scientific Research ed. China.10.4236/ojg.2018.82007.</p> <p>Clague, D.A., Caress, D.W., Dreyer, B.M., Lundsten, L., Paduan, J.B., Portner, R.A., Spelz-Madero, R., Bowles, J.A., Castillo, P.R., <b>Guardado-France, R.</b>, Le Saout, M., Martin, J.F., Santa Rosa- del_Río, M.A., and Zierenberg, R.A. (2018). Geology of the Alarcon Rise, Southern Gulf of California. <i>Geochemistry, Geophysics Geosystems</i>. Wiley ed.USA p.807-837. <a href="https://doi.org/10.1002/2017GC007348">https://doi.org/10.1002/2017GC007348</a></p>

Tabla 14. Producción académica de los miembros del NAB y profesores asociados a los programas de posgrado del periodo 2017 a 2021(continuación).

Nombre	Producción
<p>Guardado France Rigoberto (FCM)</p>	<p>Spelz-Madero, R.M., Negrete-Aranda, R., Hilton, D., Virrueta, C., Téllez-Duarte, M., Clague, D., Lupton, J., Evans, L., Paduan, J.B., Fletcher, J.M., Neumann, F., Yarbuh-Lugo, U.I., Herrera-Gutiérrez, A.R., <b>Guardado-France, R.</b>, Santa Rosa del Río, M.A. (2018). Reporte Técnico Del Proyecto Campaña Exploratoria De Flujo De Calor En Baja California, México: Uso de Isótopos de Helio para revelar interacciones manto-corteza. Centro Mexicano de Innovación en Energía Geotérmica (CeMIEGeo). Ensenada, Baja California, México. 43 pp.</p> <p>Markes E. Johnson, Jorge Ledesma-Vázquez &amp; <b>Rigoberto Guardado-France</b> (2018). Coastal Geomorphology of a Holocene Hurricane Deposit on a Pleistocene Marine Terrace from Isla Carmen (Baja California Sur, Mexico). Journal of Marine Science and Engineering; 6(4), p. 2-13. MDIP ed. Switzerland. <a href="https://doi.org/10.3390/jmse6040108">https://doi.org/10.3390/jmse6040108</a></p> <p>DIVULGACIÓN</p> <p><b>Rigoberto Guardado France</b>, Miguel Agustín Téllez Duarte, Ángel Raúl Herrera Gutiérrez (2017). El uso de drones en ciencias de la tierra. Revista en línea Reacción. México. Universidad Tecnológica de Nuevo León. México. p. 34-40.</p> <p>Luis A. Cupul Magaña, <b>Rigoberto Guardado France</b>, Eduardo Gil Silva, Jorge Ledesma Vázquez, Guillermo E. Ávila Serrano, Óscar E. González Yajimovich, Alfredo Chee Barragán (2017). Interacción Océano – Tierra En La Generación De Sedimentos De Playas y Dunas. Ciencia UANL. México. p. 7-9.</p> <p>MEMORIAS DE CONGRESOS</p> <p>Spelz, R., Negrete-Aranda, R., Hilton, D., Virrueta, C., Téllez-Duarte, M., Lupton, J., Evans, L., Clague, D., Paduan, J.B., Zierenberg, R., Neumann, F., <b>Guardado-France, R.</b>, Herrera-Gutiérrez, R. (2018). Geoquímica de gases nobles (3He/4He) en los nuevos campos de ventilas hidrotermales descubiertos en la Cordillera de Alarcón y Cuenca Pescadero sur, Golfo de California, México. Memorias del XI Congreso Nacional de Astrobiología. SOMA, ed. Cuernavaca, Morelos, México.p. 30-32.</p>
<p>Seingier Georges (FCM)</p>	<p>CAPÍTULOS DE LIBRO</p> <p><b>Seingier, G.</b>, Espejel, I., Jiménez-Orocio, O., 2020. Gobernanza ambiental ante el Cambio Climático: municipios costeros de México. En: Rivera-Arriaga, E., I. Azuz-Adeath, O. D. Cervantes Rosas, A. Espinoza-Tenorio, R. Silva Casarín, A. Ortega-Rubio, A. V. Botello y B. E. Vega-Serratos (eds.), Gobernanza y Manejo de las Costas y Mares ante la Incertidumbre - Una Guía para Tomadores de Decisiones, Universidad Autónoma de Campeche - Red RICOMAR, pp. 93-116.</p> <p><b>Seingier, G.</b>, Jiménez-Orocio, O., Espejel, I., 2020. Vulnerability to the Effects of Climate Change: Future Aridness and Present Governance in the Coastal Municipalities of Mexico. En: Lucatello, S., Huber-Sannwald, E., Espejel, I., Tagüeña, N.M. (Eds.), Stewardship of Future Drylands and Climate Change in the Global South, Challenges and Opportunities for the Agenda 2030, Springer, pp. 301-320. ISBN 978-3-030-22464-6. DOI: 10.1007/978-3-030-22464-6.</p>

Tabla 14. Producción académica de los miembros del NAB y profesores asociados a los programas de posgrado del periodo 2017 a 2021(continuación).

Nombre	Producción
Seingier Georges (FCM)	<p><b>Seingier, G.</b>, Graciano, J. C., Jiménez-Orocio, O., Hallack, M., Espejel, I., 2020. Elementos para la gobernanza del agua ante la vulnerabilidad a la sequía y el cambio climático: cuencas hidrológicas con destino turístico de Baja California Sur. En: Rivera-Arriaga, E., I. Azuz-Adeath, O. D. Cervantes Rosas, A. Espinoza-Tenorio, R. Silva Casarín, A. Ortega-Rubio, A. V. Botello y B. E. Vega-Serratos (eds.), Gobernanza y Manejo de las Costas y Mares ante la Incertidumbre - Una Guía para Tomadores de Decisiones, Universidad Autónoma de Campeche - Red RICOMAR, pp. 117-138.</p> <p>ARTÍCULOS</p> <p><b>Seingier, G.</b>, Montañó-Moctezuma, G., Frías-Galeote, I., Aceves-Calderón, P., 2019. Modelo interdisciplinario de indicadores de vulnerabilidad de la comunidad biótica de los bosques de <i>Macrocystis pyrifera</i> en la costa del Pacífico de Baja California. JAINA Costas y Mares ante el Cambio Climático. 1, 1-29. Universidad Autónoma de Campeche. <a href="https://doi.org/10.26359/52462.0119">https://doi.org/10.26359/52462.0119</a>.</p> <p>Velázquez-González, K., Adame-Martínez, S., Hoyos Castillo, G., <b>Seingier, G.</b>, 2021. Resiliencia de los municipios costeros del Pacífico mexicano ante desastres socionaturales. Economía, Sociedad y Territorio. Vol. XXI, núm. 65, 2021, 205-238. <a href="https://doi.org/10.22136/est20211648">https://doi.org/10.22136/est20211648</a></p> <p>Gámez-Balmaceda, E., López-Ramos, A., Martínez-Acosta, L., Medrano-Barboza, J.P., Remolina López, J.F., <b>Seingier, G.</b>, Daesslé, L.W., López-Lambraño, A.A., 2020. Rainfall Intensity-Duration-Frequency Relationship. Case Study: Depth-Duration Ratio in a Semi-Arid Zone in Mexico. Hydrology. 7(4):78. <a href="https://doi.org/10.3390/hydrology7040078">https://doi.org/10.3390/hydrology7040078</a>. (ISSN 2306-5338)</p> <p>Carmona-Escalante, A., Arredondo-García, M.C., Espejel, I., Cruz-Jiménez, G., <b>Seingier, G.</b>, 2020. Evaluación del programa de conservación y manejo del Parque Nacional Arrecife Alacranes desde la perspectiva de la gestión de los recursos pesqueros. Sociedad y Ambiente. ECOSUR. Núm 23, 31 pp. <a href="https://doi.org/10.31840/sya.vi23.2203">https://doi.org/10.31840/sya.vi23.2203</a>.</p> <p>Gámez-Balmaceda, E., López-Lambraño, A.A., <b>Seingier, G.</b>, Alvaro López-Ramos, A., 2019. Determinación de áreas de inundación y su importancia para la planeación de un sistema de alerta temprana en ensenada B.C. Quehacer científico Chiapas de la Universidad Autónoma de Chiapas. Vol. 14, Núm 2, Segunda Época, 81-91.</p> <p>Arroyo, M., Levine, A., Brenner L., <b>Seingier G.</b>, Leyva C. and I. Espejel (2020). Indicators to measure pressure, state, impact and responses of surf breaks: The case of Bahía de Todos Santos World Surfing Reserve. Ocean and Coastal Management 194. <a href="https://doi.org/10.1016/j.ocecoaman.2020.105252">https://doi.org/10.1016/j.ocecoaman.2020.105252</a>. ISSN: 09645691.</p> <p>Gómez-Hernández, G., Leyva-Aguilera, J.C., Delhumeau-Rivera, S., <b>Seingier, G.</b>, Elorriaga-Verplancken, F.R., Heckel, G., 2021. Marine mammal stranding response in Mexico: Lessons learned. Aquatic Conservation: Marine and Freshwater Ecosystems. Wiley, United States. 1–12. <a href="https://doi.org/10.1002/aqc.3488">https://doi.org/10.1002/aqc.3488</a>.</p>



Tabla 14. Producción académica de los miembros del NAB y profesores asociados a los programas de posgrado del periodo 2017 a 2021(continuación).

Nombre	Producción
Seingier Georges (FCM)	<p>Gómez-Hernández, G., <b>Seingier, G.</b>, Elorriaga-Verplancken, F., Heckel, G., 2019. Status and scope of marine mammal stranding research in Mexico. Journal of Coastal Conservation. 24: 3. Springer. <a href="https://doi.org/10.1007/s11852-019-00725-8">https://doi.org/10.1007/s11852-019-00725-8</a>.</p> <p>Reyna-Fabián, M., Espinoza, A., <b>Seingier, G.</b>, Ortiz-Lozano, L., Espejel, I., 2018. De la evaluación ecológica a la socio-ecológica: la vulnerabilidad de los arrecifes de coral ante los factores de estrés asociados al cambio climático. Sociedad y Ambiente, [S.I.], n. 17, p. 59-92. ISSN 2007-6576.</p> <p>Álvarez, P., Espejel, I., Bocco, G., Cariño, M., <b>Seingier, G.</b>, 2018. Environmental history of Mexican North Pacific fishing communities. Ocean &amp; Coastal Management. 165, 203-214. <a href="https://doi.org/10.1016/j.ocecoaman.2018.08.029">https://doi.org/10.1016/j.ocecoaman.2018.08.029</a></p> <p>Álvarez, P., Delgado, C., Espejel, I., <b>Seingier, G.</b>, 2018. Historia Ambiental del co-manejo adaptativo en dos regiones pesqueras del noroeste mexicano. Relaciones Estudios de Historia y Sociedad. El Colegio de Michoacán. Vol. 39, No.153, 1-11. <a href="https://doi.org/10.24901/rehs.v39i153.390">https://doi.org/10.24901/rehs.v39i153.390</a>. Versión On-line ISSN 2448-7554.</p> <p>Arafeh-Dalmau, N., Torres-Moye, G., <b>Seingier G.</b>, Montañó-Moctezuma G., Micheli, F., 2017. Marine Spatial Planning in a Transboundary Context: Linking Baja California with California's Network of Marine Protected Areas. Front. Marine Science. 4:150. <a href="https://doi.org/10.3389/fmars.2017.00150">https://doi.org/10.3389/fmars.2017.00150</a>.</p> <p>Álvarez, P., <b>Seingier, G.</b>, Bocco, G., Espejel, I., Noriega, J., 2015. Regional Landscape Change in Fishing Communities of the Mexican North Pacific. Landscape Research. 20 p. <a href="https://doi.org/10.1080/01426397.2015.1031095">https://doi.org/10.1080/01426397.2015.1031095</a>.</p> <p>Espejel, I., <b>Seingier, G.</b>, Ferman, J.L., 2013. Las dunas costeras y la vulnerabilidad costera: un estudio de país. En: Desarrollo regional: Hacia el diseño de una ley general para la gestión integral y sustentable de las costas mexicanas. Dunas costeras y humedales. Senado, Coastkeepers, INE, IJ-UNAM. Comisión de biblioteca y asuntos editoriales del Senado de la República LXII Legislatura, pp 111-114.</p> <p>MEMORIAS DE CONGRESO</p> <p>Gámez-Balmaceda, E., López-Lambraño, A.A., Villacís, C., <b>Seingier, G.</b>, Rivera Huerta, H., Baró Suárez, J., López Ramos, A., Martínez Acosta, L., 2021. Metodología multidisciplinar en la evaluación integral del riesgo de inundación: caso de estudio Ensenada, B.C. México. En: Morales Hernández, J.C., González Sosa, E., Welsh Rodríguez, C.M. (Eds.), Gestión de desastres asociados a fenómenos hidrometeorológicos y climáticos en sistemas socio-ecológicos, AM Editores.</p> <p>Magdaleno Esquer, S.S., García Gastélum, A., Hallack Alegrí, M., <b>Seingier, G.</b>, 2018. Comportamiento de los índices de vegetación del cultivo de vid para producción de vino de mesa y los periodos de sequía en el Valle De Guadalupe, B. C. En: Rodríguez Esteves, J.M., Welsh Rodríguez, C.M., Romo Aguilar, M.L., Travieso Bello, A.C. (Coord.), Riesgo de desastres en México: eventos hidrometeorológicos y climáticos. Instituto Mexicano de Tecnología del Agua. IMTA, Morelia, pp 405-422</p>

**Universidad Autónoma de Baja California**  
 Coordinación General de Investigación y Posgrado

Tabla 14. Producción académica de los miembros del NAB y profesores asociados a los programas de posgrado del periodo 2017 a 2021(continuación).

Nombre	Producción
Leyva Aguilera Juana Claudia (FC)	<p>EDICIÓN DE LIBRO</p> <p>C. Leyva e I. Espejel (Eds.) 2017. Valle de Guadalupe: Paisaje en tres Tiempos. Libro. Universidad Autónoma de Baja California, 223 p. (ISBN 978-607-607-375-9).</p> <p>CAPÍTULOS DE LIBRO</p> <p>Leyva, C. &amp; I. Espejel (2014). Áreas Verdes Naturales: Ensenada. En: Cuando las áreas verdes se transforman en paisaje urbano. p121-147. La visión de Baja California / Lina Ojeda Revah, Ileana Espejel, coordinadoras. Tijuana: El Colegio de la Frontera Norte, 2014. 352 pp. ISBN: 978-607-479-144-0</p> <p>Salinas Espinoza, C. R. Eaton González, <b>I. Espejel</b> y <b>C. Leyva Aguilera</b>. 2018. Simulación del cambio de uso del suelo en la Ciudad de Ensenada, Baja California, México. En: Ley Garcia y JF Mas (coord.). Análisis Geoespacial en Estudios Urbanos. UNAM- UABC-SELPER. 77-98</p> <p>D. Pinedo, <b>C. Leyva</b>, M. Ballardo, M. A. Cordero, E. Estrada, A. Ocaña, D. S. Savín, Y. Savín, M. Silva, M. C. Tonche, and Y. Torres (2020). "Women with Wings": An Experience of Participatory Monitoring in a Natural Protected Area. En: S. Lucatello, E. Huber-Sannwald, I. Espejel, N. Martínez-Tagüeña (Eds.). 2019. Stewardship of Future Drylands and Climate Change in the Global South Challenges and Opportunities for the Agenda 2030. Springer. 181-196pp.</p> <p>Espejel, I., G. Arámburo, N. Badan, L. Carreño, A. Cota, G. Gutiérrez, L. Ibarra, <b>C. Leyva</b>, T. Moreno-Zulueta, L. Ojeda-Revah, L. Pedrín, C. Uscanga, M. Reyes-Orta, J. C. Ramírez, P. Rojas, J. Sandoval, C. Turrent, Á. Vela, and I. Vaillard. 2020. The Construction and Sabotage of Successful Agricultural Lands in Semiarid Lands: A Case Study of Vitivinicultural Areas in Northern México. En: S. Lucatello, E. Huber-Sannwald, I. Espejel, N. Martínez-Tagüeña (Eds.). 2019. Stewardship of Future Drylands and Climate Change in the Global South Challenges and Opportunities for the Agenda 2030. Springer. 147-162pp.</p> <p>ARTÍCULOS</p> <p>Roldán -Clarà, B., X. López -Medellín, C. Leyva, N. Calderón de la Barca and I. Espejel. 2017. Mexican birds use according to environmental officers. <i>Ethnobiology and Conservation</i>, 6:13, 1-18. ISSN 2238-4782. Retrieved from <a href="http://ethnobiococonservation.com/index.php/ebc/article/view/94/143">http://ethnobiococonservation.com/index.php/ebc/article/view/94/143</a></p> <p>Sánchez-Cortez, J. L., Arredondo-García, M. C., <b>Leyva-Aguilera, C.</b>, Ávila-Serrano, G., Figueroa-Beltrán, C. y Mata-Perelló, J. M. (2017). Participación comunitaria y percepción social en Latinoamérica: un futuro para las áreas protegidas y proyectos de geoparques. <i>Ambiente y Desarrollo</i>, 21(41), 61-77. <a href="https://doi.org/10.11144/Javeriana.ayd21-41.pcps">https://doi.org/10.11144/Javeriana.ayd21-41.pcps</a> doi:10.11144/Javeriana.ayd21-41.pcps</p>

Tabla 14. Producción académica de los miembros del NAB y profesores asociados a los programas de posgrado del periodo 2017 a 2021(continuación).

Nombre	Producción
Leyva Aguilera Juana Claudia (FC)	<p>Yéssica Edith Medina-Castrol, Blanca Roldán-Claràll y <b>Juana Claudia Leyva Aguilera</b> (2019). Impactos del turismo en dos Parques Nacionales y áreas aledañas de Baja California, México: el caso de Sierra de San Pedro Mártir y Constitución de 1857. Núm. 19, 165-194. <a href="https://doi.org/10.31840/sya.v0i19.1940">https://doi.org/10.31840/sya.v0i19.1940</a></p> <p>Solís-Carlos, F., G. Ruiz-Campos, M.L. Lozano-Vilano, y <b>C. Leyva-Aguilera</b>. 2019. Fish fauna and its environmental relation in an endorheic basin of Zacatecas, Mexico. <i>Revista Mexicana de Biodiversidad</i> 90 (2019): e902393.</p> <p>Rodríguez-Revelo N., I. Espejel, P. Aceves-Calderón, <b>C. Leyva</b>, L. Ojeda-Revah y A. Sánchez-Vázquez. 2019. Análisis retrospectivo de la duna costera El Socorro, Baja California, México. <i>Sociedad y Ambiente</i> (21):151-183  <a href="http://revistas.ecosur.mx/sociedadambiente/index.php/sya/article/view/2044">http://revistas.ecosur.mx/sociedadambiente/index.php/sya/article/view/2044</a></p> <p>Arroyo M., A. Levine, L. Brenner, G. Seingier, <b>C. Leyva</b> e I. Espejel. 2020. Indicators to measure pressure, state, impact and responses of surf breaks: The case of Bahía de Todos Santos World Surfing Reserve. <i>Ocean and Coastal Management</i>. 194. <a href="https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0964569120301629?dgcid=author">https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0964569120301629?dgcid=author</a></p> <p>Meza-Arce, M.I., Malpica-Cruz, L., Hoyos-Padilla, M., Mojica, F.J., Arredondo-García, M.C., <b>Leyva, C.</b>, Zertuche-Chanes, R., Santana-Morales, O. 2020. Unraveling the White Shark observation tourism at Isla Guadalupe, Mexico: actors, needs and sustainability. <i>Marine Policy</i> 119: 104056. DOI:10.1016/j.marpol.2020.104056</p>
Mendoza Espinoza Leopoldo Guillermo (IIO)	<p>ARTÍCULOS</p> <p>Gilbert-Alarcón C., Salgado-Méndez S.O., Daessle L.W., <b>Mendoza-Espinosa, L.G.</b>, Villada-Canela, M. (2018). Regulatory Challenges for the Use of Reclaimed Water in Mexico: A Case Study in Baja California. <i>Water</i> 10:1432. <a href="https://doi.org/10.3390/w10101432">https://doi.org/10.3390/w10101432</a></p> <p><b>Mendoza L.G.</b>, Cifuentes L., Correa G., Daessle, L.W. (2020) Hydroponics with wastewater: a review of trends and opportunities. <i>Water and Environment Journal</i>. 35(1), 166-180 (<a href="https://doi.org/10.1111/wej.12617">doi.org/10.1111/wej.12617</a>).</p> <p><b>Mendoza-Espinosa, L.G.</b>, Burgess, J., Daesslé, L.W., Villada-Canela, M. (2019) Reclaimed water for the irrigation of vineyards: Mexico and South Africa as case studies. <i>Sustainable Cities and Society</i> 51. 101769. DOI: <a href="https://doi.org/10.1016/j.scs.2019.101769">https://doi.org/10.1016/j.scs.2019.101769</a></p> <p><b>Mendoza-Espinosa, L.</b>, Daesslé, L.W. (2018). Consolidating the use of reclaimed water for irrigation and infiltration in a semi-arid agricultural valley in Mexico: water management experiences and results. <i>Journal of Water, Sanitation and Hygiene for Development</i>, 8(4), 679-687. DOI: <a href="https://10.2166/washdev.2018.021">https://10.2166/washdev.2018.021</a></p> <p>Salgado-Méndez, S.O., Gilbert-Alarcón, C., Daessle, L.W., <b>Mendoza-Espinosa, L.G.</b>, Avilés, S.M., Stumpp, C. (2019). Short-term effects on agricultural soils irrigated with reclaimed water in Baja California, México. <i>Bulletin of Environmental Contamination and Toxicology</i>, 102, 829-835. <a href="https://doi.org/10.1007/s00128-019-02611-3">https://doi.org/10.1007/s00128-019-02611-3</a></p>

Tabla 14. Producción académica de los miembros del NAB y profesores asociados a los programas de posgrado del periodo 2017 a 2021(continuación).

Nombre	Producción
Mendoza Espinoza Leopoldo Guillermo (IIO)	<p>Sánchez-Elizondo L., <b>Mendoza-Espinoza L.G.</b> 2020. An analysis of water scarcity in a drought prone city: the case of Ensenada, Baja California, Mexico). <i>Tecnología y Ciencias del Agua</i>, 11(2), 01-55. DOI: 10.24850/j-tyca-2020-02-01</p> <p>Mendoza-Espinoza L. G., Burgess J., Daesslé L.W. &amp; Villada-Canela M. 2019. Reclaimed water for the irrigation of vineyards: Mexico and South Africa as case studies. <i>Sustainable Cities and Society</i>, 51, 101769. <a href="https://doi.org/10.1016/j.scs.2019.101769">https://doi.org/10.1016/j.scs.2019.101769</a></p> <p>Villada-Canela M, Daessle-Heuser L.W. &amp; <b>Mendoza-Espinoza L. G.</b> 2019. Fundamentos, Obstáculos y Retos de la Participación Pública en la Gestión del Agua en México (Fundamentals, Obstacles and Challenges of Public Participation in Water Management in Mexico). <i>Tecnología y Ciencias del Agua</i>, 10(3), 12-46. DOI: <a href="https://doi.org/10.24850/j-tyca-2019-03-02">https://doi.org/10.24850/j-tyca-2019-03-02</a>.</p> <p>Zimmer-Faust A. G., Thulsiraj V, Lee C. M., Whitener V, Rugh M, <b>Mendoza-Espinoza L.</b>, Jay J. A., 2018. Multi-tiered approach utilizing microbial source tracking and human associated-IMS/ATP for surveillance of human fecal contamination in Baja California, Mexico. <i>Science of the Total Environment</i>, 640-641, 475-484. DOI: 10.1016/j.scitotenv.2018.05.172</p>
Rivera Huerta Hiram (FCM)	<p><b>CAPÍTULO</b></p> <p>Alexandra D. Syphard, Alexander Gershunov, Dawn M. Lawson, <b>Hiram Rivera-Huerta</b>, Janin Guzman-Morales, and Megan K. Jennings (2018). San Diego Wildfires: Drivers of Change And Future Outlook. San Diego County Ecosystems: The Ecological impacts of climate change on a biodiversity hotspot. <a href="http://sdrufc.com/wp-content/uploads/2018/06/ClimateSciAlliance_EcosystemAssessment_36p_mar18.pdf">http://sdrufc.com/wp-content/uploads/2018/06/ClimateSciAlliance_EcosystemAssessment_36p_mar18.pdf</a></p> <p><b>ARTÍCULO</b></p> <p>Murphy J.S., York R., <b>Rivera-Huerta H.</b> and Stephens S. 2021. Characteristics and metrics of resilient forest in the Sierra San Pedro Martír, Mexico. <i>Forest Ecology and Management</i>. 482. <a href="https://doi.org/10.1016/j.foreco.2020.118864">https://doi.org/10.1016/j.foreco.2020.118864</a></p> <p>Hessburg PF, Miller CL, Parks SA, Povak NA, Taylor AH, Higuera PE, Prichard SJ, North MP, Collins BM, Hurteau MD, Larson AJ, Allen CD, Stephens SL, <b>Rivera-Huerta H</b>, Stevens-Rumann CS, Daniels LD, Gedalof Z, Gray RW, Kane VR, Churchill DJ, Hagemann RK, Spies TA, Cansler CA, Belote RT, Veblen TT, Battaglia MA, Hoffman C, Skinner CN, Safford HD and Salter RB (2019) Climate, Environment, and Disturbance History Govern Resilience of Western North American Forests. <i>Front. Ecol. Evol.</i> 7:239.</p> <p>Guardado-France R., O. Carrillo-Rodríguez, M. A. Téllez-Duarte y <b>H. Rivera-Huerta</b> 2018. Estimación del volumen de sedimento contenido en una porción del campo de dunas "La Lagunita", México, utilizando la técnica de nivelación diferencias y drones. <i>Reaxion Ciencia y Tecnología</i>. 5(3). ISSN:2007-7750.</p> <p>Syphard A., A. Gershunov, D Lawson, <b>H Rivera-Huerta</b>, J Guzman-Morales and M Jennings 2018. San Diego wildfires: Drivers of change and future outlook/San Diego Country Ecosystems: The Ecological impacts of Climate Change on a Biodiversity Hotspot. <a href="http://www.climate-science-alliance.org/meet-the-scientists">http://www.climate-science-alliance.org/meet-the-scientists</a></p>

Tabla 14. Producción académica de los miembros del NAB y profesores asociados a los programas de posgrado del periodo 2017 a 2021(continuación).

Nombre	Producción
Rivera Huerta Hiram (FCM)	<p><b>Rivera-Huerta, H.</b>, H.D. Safford, and J.D. Miller. 2016. Patterns and trends in burned area and fire severity from 1984 to 2010 in the Sierra de San Pedro Mártir, Baja California, Mexico. <i>Fire Ecology</i> 12(1): 52-72. <a href="https://doi.org/10.4996/fireecology.1201052">https://doi.org/10.4996/fireecology.1201052</a></p>
Garza Lagler María Cristina (FCM)	<p style="text-align: center;">CAPÍTULO DE LIBROS</p> <p><b>Garza, C.</b> 2016. Intermediarios de Innovación en el Valle del Yaqui, México. En Bracamonte, A. y León, J. (Eds.) <i>Redes regionales de conocimiento e innovación</i>. CIAD - COLSON. Pp. 149-170. ISSN: 978-607-7775-80-5</p> <p style="text-align: center;">ARTÍCULOS</p> <p>Vidal-Hernández, L., Canto-Lugo, E., Carmona-Escalante, A., Huerta-Quintanilla, R., <b>Garza-Lagler, C.</b>, &amp; López-Rocha, J. (2019). Properties, communities and robustness in the Yucatan sea cucumber trade network. <i>Ocean &amp; Coastal Management</i>, 168, 226-237. <a href="https://doi.org/10.1016/j.ocecoaman.2018.10.036">https://doi.org/10.1016/j.ocecoaman.2018.10.036</a></p> <p>Gabriela Mendoza-González, M. Luisa Martínez, Roger Guevara, Octavio Pérez-Maqueo, <b>María Cristina Garza-Lagler</b>, Alan Howard. 2018. Towards a sustainable sun, sea and sand tourism: the value of ocean view and proximity to the coast. <i>Sustainability</i>, 10(4), 1012, 1-15. <a href="https://doi.org/10.3390/su10041012">https://doi.org/10.3390/su10041012</a></p> <p><b>Garza, C.</b>, Taddei, C. 2016. Definición del mercado de trigo cristalino del Valle del Yaqui, México. <i>Economía Teoría y Práctica</i>. UAM-I, 44:2016, 193-215. <a href="https://doi.org/10.24275/ETYPUAM/NE/442016/Garza">https://doi.org/10.24275/ETYPUAM/NE/442016/Garza</a></p> <p>Robles, J., <b>Garza, C.</b>, 2015. Restricciones de mercado y condicionantes a la organización en la comercialización de chiltepín (<i>Capsicum annuum</i> L. Variedad glabriusculum) en el mercado norteamericano. <i>Revista Mexicana de Agronegocios</i>, 19(36), 1230-1240.</p>

## Universidad Autónoma de Baja California

Coordinación General de Investigación y Posgrado

Tabla 15. Algunos productos del trabajo característicos del campo profesional o evidencias del ejercicio de una práctica profesional relevante de los profesores de tiempo parcial internos y externos del programa.

Profesor	Producto o evidencia
Espejel Carbajal Martha Ileana (FC)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reconocimiento SNI Nivel III desde 2015.</li> <li>- Ganadora del Mérito Ecológico en la Categoría Investigación, otorgado por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales a nivel nacional, 2017.</li> <li>- Miembro de la comisión evaluadora de proyectos del Programa Nacional Estratégico - Sistemas Socioecológicos y Sustentabilidad (ProNacE) dentro de los Programas Nacionales de Investigación e Incidencia (PRONAI) de CONACYT.</li> <li>- Cofundadora de los posgrados interdisciplinarios de Maestría en Manejo de Ecosistemas de Zonas Áridas (1989) y del Doctorado en Medio Ambiente y Desarrollo (2005).</li> </ul>
Leyva Aguilar Claudia (FC)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Experta en temas de educación ambiental</li> <li>- SNI Nivel 1 desde 2011 en el área social</li> <li>- Ganadora del Premio municipal de la Mujer 2018 otorgado por la Secretaría de Gobernación del H. Ayuntamiento de Ensenada, B.C. por su compromiso con la sociedad.</li> <li>- Cofundadora del posgrado interdisciplinario Doctorado en Medio Ambiente y Desarrollo (2005) y Licenciatura en Ciencias Ambientales (2006).</li> </ul>
Villada Canela Mariana (IIO)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Experta reconocida en temas de interfaz ciencia - política y de recursos hídricos.</li> <li>- Organizadora del evento: “Desafíos en el financiamiento del sector hídrico: perspectivas de los diversos actores sociales”, en el marco de la propuesta de proyecto “Financiamiento del sector hídrico”, PRONACES-AGUA, organizado por El Colegio de México (2021).</li> <li>- Organizadora de la Conferencia “Hacia la Transformación del Sector del Agua en México”, a cargo de la Directora de la Comisión Nacional del Agua, Dra. Blanca Jiménez Cisneros, para la Universidad Autónoma de Baja California, organizado por el Instituto de Investigaciones Oceanológicas. 31 de julio de 2020.</li> <li>- Moderadora de la mesa sobre “Objetivo 5. Gobernanza del agua”, en el Foro para elaborar el Programa Regional Hídrico península de Baja California, organizado por la Universidad Autónoma de Baja California. Duración: 21 de enero de 2021.</li> <li>- Panelista experta en gestión ambiental e hídrica dentro del conversatorio “Perspectivas para la construcción de una agenda ambiental para los gobiernos locales” en Mexicali, Baja California, organizado por la Dirección de Protección al Ambiente de Mexicali. 8 de diciembre de 2020.</li> <li>- Socio numerario de la Asociación Mexicana de Hidráulica, Miembro de la Red Mexicana de Cuencas Hidrográficas.</li> </ul>

**Universidad Autónoma de Baja California**  
 Coordinación General de Investigación y Posgrado

Tabla 15. Algunos productos del trabajo característicos del campo profesional o evidencias del ejercicio de una práctica profesional relevante de los profesores de tiempo parcial internos y externos del programa (continuación).

Profesor	Producto o evidencia
Peynador Sánchez Carlos (externo)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Experto reconocido en el área de asesoría ambiental.</li> <li>- Director técnico de la empresa LORAX Consultores, S.A. de C.V., desde 1997, coordinación de más de 250 proyectos del área ambiental: manifestaciones de impacto ambiental, ordenamientos territoriales, programas de manejo de recursos naturales, estudios de vocación de uso de suelo, y sistemas de información geográfica.</li> <li>- Perito en materia de impacto ambiental ante las instancias judiciales del Tribunal Federal de Justicia Fiscal y Administrativa, y del Juzgado de distrito del décimo quinto circuito del Poder Judicial de la Federación.</li> <li>- Experiencia docente en posgrados interdisciplinarios desde 2010.</li> </ul>
De la Peña Nettel Gabriela (externo)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Experta reconocida del sector privado de consultoría ambiental (Geomar Consultores, S.C.); participación en estudios de factibilidad técnica-económica e impacto ambiental para proyectos acuícolas y pesqueros, manejo de zona costera y ordenamiento territorial, estudios en materia de impacto ambiental en aprovechamiento de recursos naturales, desarrollo de programas de vigilancia ambiental y de control de la contaminación, desde 1992.</li> </ul>
Eaton González Ricardo (externo)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- SNI Nivel 1 desde 2022</li> <li>- Consultor en ambiente, tecnología y desarrollo sustentable: proyectos productivos y de gestión ambiental, ecoturismo, aprovechamiento y conservación de recursos naturales, prestación de servicios, diagnóstico y transferencia de tecnología desde 2001.</li> <li>- Experto reconocido en temas de manejo, aprovechamiento y conservación de recursos naturales, desarrollo sustentable en comunidades rurales, diagnósticos y análisis de campo y laboratorio, desarrollo y transferencia de tecnología para la solución de problemas locales, capacitación comunitaria, modelación y simulación de sistemas biológicos, análisis espacial y sistemas de información geográfica, química, microbiología, ingeniería de sistemas, electrónica y monitoreo del ambiente.</li> <li>- Más de 25 publicaciones arbitradas: libros, capítulos de libros y artículos científicos, además de productos de divulgación y numerosos reportes técnicos y científicos</li> <li>- Socio fundador de la Asociación para la Conservación y el Estudio de la Vida Silvestre,</li> <li>- Socio fundador de la Asociación de Biólogos de Ensenada</li> <li>- Socio fundador del Colegio de Biólogos de Baja California.</li> <li>- Experiencia docente en posgrados interdisciplinarios desde 2004.</li> </ul>

Tabla 15. Algunos productos del trabajo característicos del campo profesional o evidencias del ejercicio de una práctica profesional relevante de los profesores de tiempo parcial internos y externos del programa (continuación).

Profesor	Producto o evidencia
De León Giron Gonzalo (externo)	- Subdirector del Parque Nacional Sierra San Pedro Mártir de 2010 a la fecha. - Miembro del Consejo Asesor del Parque Nacional Sierra San Pedro Mártir. - Miembro del Comité de manejo de combustibles del Gobierno del Estado de Baja California. - Miembro del Comité Estatal Forestal de CONAFOR.
Lazcano Sahagún Marco Antonio (externo)	- Director del Programa de Litigio Ambiental de la organización no gubernamental, sin fines de lucro, del Centro Mexicano para la Defensa del Medio Ambiente, A.C. - Defensa Ambiental del Noroeste de 2009 a la fecha.
Ricárdez García Víctor (externo)	- Socio fundador de la Red de Investigaciones y Soluciones Antropológicas, A.C. - Experto en gestión ambiental para el desarrollo de comunidades pesqueras del Alto Golfo de California y el norte de California. - Miembro de la alianza del noroeste para la limpieza internacional costera con diversas ONG de la región.

#### **4.6 Seguimiento de egresados y servicios ofertados**

Desde su creación, se ha puesto en marcha varios mecanismos para determinar el impacto del programa y conocer la trayectoria de los graduados en el sector académico, profesional y/o productivo, y por otra parte permanecer en contacto con los egresados e involucrarlos en actividades.

Se considera tres momentos para el seguimiento de egresados:

- Momento 1: cuestionario generacional, al momento de diplomarse, con enfoque sobre la percepción de su preparación para insertarse en el mercado laboral, y sus planes a futuro (Tabla 16).
- Momento 2: encuesta generacional, un año después de haber obtenido el diploma, sobre la naturaleza de su inserción laboral, realización de los planes



mencionados en el cuestionario del momento 1, aplicación de conocimientos y habilidades adquiridas durante la especialidad (Tabla 17).

- Momento 3: invitación a reunión de egresados cada tres años, a todas las generaciones, lo cual permite crear una comunidad de egresados y una actualización de base de datos de contacto y lugar de trabajo.

El conjunto nos permite conocer dónde labora la mayoría de los egresados y contar con una relación mínima de potenciales empleadores de los futuros egresados, así como como generar insumos para la autoevaluación del programa y su mejoramiento.

Tabla 16. Plan de seguimiento de egresados del programa - momento 1.

	Fecha de aplicación				
	Finales de 2021	Finales de 2022	Finales de 2023	Finales de 2024	Finales de 2025
Momento 1: al momento de diplomarse.	Generación 14: 2020-2021  - Karla Karina Salizzoni Chávez, - Elizabeth Jáuregui García, - Martha Amisadai Ornelas Medina, - Blanca Edith Irigoyen Hernández, - Leslie M. Ponce de León Arizmendi, - Vilma Judith Pérez Castro, - Ángel Erika Arcelia Ornelas Gallardo, - Marlon O. Vargas Guzmán, - Rafael Aguilar Zamudio, - Reyna Xochitl García Valencia, - Raúl Antonio Montaña Iñiguez, - Nut Valeria Chávez Méndez	Generación 15: 2021-2022  - Carrillo Rodríguez Diana Margarita, - Cortes Núñez Héctor, - Gobera Valeriano Michelle, - Guerrero Manzo Salma Daniela, - Moreno Santoyo Rebeca, - Núñez Escobar Donaji Alejandra, - Ortiz Conejo Gerardo, - Pérez Tinoco Frida Paola, - Sánchez Domínguez Sandra Abigail	Generación 16: 2022-2023	Generación 17: 2023-2024	Generación 18: 2024-2025

**Universidad Autónoma de Baja California**  
 Coordinación General de Investigación y Posgrado

Tabla 17. Plan de seguimiento de egresados del programa - momento 2.

	Fecha de aplicación				
	Finales de 2021	Finales de 2022	Finales de 2023	Finales de 2024	Finales de 2025
Momento 2: un año después de haber obtenido el diploma	Generación 13: 2019-2020  - Villalobos Cristerna Osmar Xavier, - Fermán Carral Carolina, - Paz Lacavex Andrea, - Toscano Diego, Vega Veloz Ivan, - Camarena Navarro Sonia Del Carmen, - Arreola Serrano Ana Sofía, - Noble Peralta Diana Vanessa	Generación 14: 2020-2021  - Karla Karina Salizzoni Chávez, - Elizabeth Jáuregui García, - Martha Amisadai Ornelas Medina, - Blanca Edith Irigoyen Hernández, - Leslie M. Ponce de León Arizmendi, - Vilma Judith Pérez Castro, - Ángel Erika Arcelia Ornelas Gallardo, - Marlon O. Vargas Guzmán, - Rafael Aguilar Zamudio, - Reyna Xochitl García Valencia, - Raúl Antonio Montaña Iñiguez, - Nut Valeria Chávez Méndez	Generación 15: 2021-2022  - Carrillo Rodríguez Diana Margarita, - Cortes Núñez Héctor, - Gobera Valeriano Michelle, - Guerrero Manzo Salma Daniela, - Moreno Santoyo Rebeca, - Núñez Escobar Donají Alejandra, - Ortiz Conejo Gerardo, - Pérez Tinoco Frida Paola, - Sánchez Domínguez Sandra Abigail	Generación 16: 2022-2023	Generación 17: 2023-2024

El elemento fundamental donde se mantiene contacto con los egresados es la página Facebook del programa, donde se anuncian eventos, cursos y ofertas de trabajo. Son “amigos” de Facebook tanto estudiantes, egresados como empleadores.

Si bien hay una encuesta por formularios que se envía a través de Google Forms, el trabajo de contactar y obtener respuesta se tiene que realizar por diferentes vías: con el correo institucional que algunos egresados todavía usan, con el correo que tenían al solicitar ingreso (que está en la base de datos de los egresados), con los nuevos correos que pueden haber tenido en diferentes trabajos, por el uso de Facebook y de su *messenger*, y hasta por celular (*Whatsapp* o llamadas directas para recordar a los egresados la solicitud de relleno de cuestionario). Uno de los miembros del NAB es elegido para aplicar la encuesta y analizar los resultados y socializarlos con los demás docentes del programa, para poder tomar decisiones acerca de eventual ajustes o modificación del programa.

- Otro elemento importante es la invitación que se hace a los egresados del programa de Especialidad a compartir sus experiencias durante el seminario de posgrado semanal, o en el marco del congreso estudiantil de Ciencias Ambientales y del Mar de la Facultad de Ciencias Marinas o del simposio de posgrados de la línea ambiental de la DES, como una herramienta de comunicación intergeneracional e interprogramas (maestría y licenciatura).

## 5. Vinculación

Los mecanismos existentes utilizados por el programa de la Especialidad en Gestión Ambiental, programa de carácter profesional, con organizaciones del ámbito profesional que permitan apoyar la formación de los estudiantes son cuatro principales.

La estancia profesional, obligatoria y con una duración de al menos 25% del plan de estudios en el sector de incidencia del programa, permite al alumnado estar en un contexto profesional, identificar problemáticas y poder aportar insumos para lograr incidencia, a través de sus actividades durante la estancia e idealmente con su trabajo terminal. En las últimas seis generaciones los estudiantes han realizado 61 estancias en 41 unidades receptoras (Figura 9 y Tabla 18).

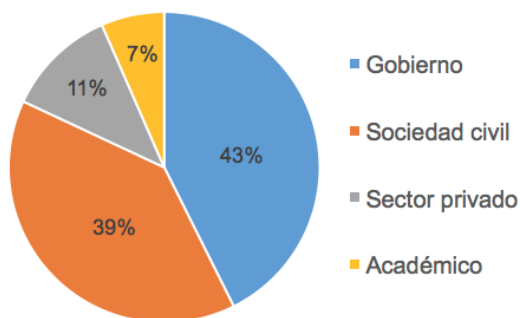


Figura 9. Sector de incidencia de las estancias profesionales.

Podemos citar algunos resultados recientes de acciones de colaboración entre los estudiantes del programa, los miembros de la planta académica asociada al programa y sus contrapartes como son instituciones, organismos o empresas en el marco de las estancias profesionales y trabajo terminal:

- Para responder a una solicitud de asesoría del sector privado de prestadores de servicios pesquero-turísticos, sobre la realización de la actividad de ecoturismo (avistamiento de ballena) de manera apegada a la legislación ambiental, la estancia profesional del estudiante Sonia Camarena Navarro permitió la definición participativa de la problemática mediante la realización de talleres, la identificación de buenas prácticas, y la emisión de recomendaciones a los diferentes actores involucrados.
- En un sector marginado y aislado en Bahía de Los Ángeles, el estudiante Daniela Pinedo mediante una inmersión comunitaria en una iniciativa llamada *Mujeres con Alas* que promueve el liderazgo femenino y la gestión ambiental en un grupo beneficiado por PROCODES, programa de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales con objetivo de promover que las mujeres y los hombres que habitan las Áreas Naturales Protegidas aprovechen los recursos naturales y la biodiversidad de forma sustentable, logra documentar dicha iniciativa comunitaria y tirar lecciones, para generar un producto con su trabajo terminal que permite diseminar la experiencia exitosa en otras partes del país y así fomentar el desarrollo rural comunitario, manejo de recursos naturales, y género (roles de género).
- Otro estancia profesional (estudiante Diego Toscano Medina) se realizó en el Instituto de Biología de la UNAM, en la Ciudad de México; permitió la realización e integración del trabajo terminal: una propuesta de protocolo para el monitoreo aéreo enfocado en el águila real para tres Áreas Naturales Protegidas de la península de Baja California y su zona de conectividad, la cual representa un paso

## Universidad Autónoma de Baja California

Coordinación General de Investigación y Posgrado

importante en los esfuerzos de conservación del águila real (*Aquila chrysaetos*) en una de las zonas más remotas de la República Mexicana, además de promover la implementación de técnicas de primer nivel a las acciones de conservación efectiva, continuando a su vez, con el empoderamiento de las comunidades en colaboración con el sector académico, civil e institucional para la conservación de la biodiversidad y sus servicios ecosistémicos.

- Para apoyar necesidades del sector gobierno en el nivel municipal, otro estudiante proveniente de Ciencias de la Comunicación (Ariel Abad Muñoz) ha identificado necesidades del departamento de gobierno donde realiza su estancia profesional (Dirección de Ecología Municipal) y ha generado un producto que aligera la carga de trabajo de dicha dependencia en temas de comunicación ambiental del programa de adopción de áreas verdes hacia asociaciones de vecinos o empresarios de la ciudad.

Como se mencionó anteriormente, la Especialidad en Gestión Ambiental, por su orientación profesional, se posiciona como programa de posgrado aportador de soluciones, a través de proyectos de vinculación (Tabla 19) y de investigación (Tabla 20), en los cuales los profesores del programa de posgrado Especialidad en Gestión Ambiental tienen amplia experiencia por su participación en proyectos con el gobierno federal, estatal, municipal, sector privado, asociaciones de la sociedad civil y universidades.

Últimamente se involucran estudiantes en congresos internos donde actores de diferentes sectores están invitados, como en el “Congreso Estudiantil de la Facultad de Ciencias Marinas y Congreso Nacional Estudiantil de Ciencias del Mar y Medio Ambiente” en mayo de cada año, y el “Simposio Estudiantil: Diálogos en torno a la naturaleza y sociedad” de posgrados de la línea ambiental de la DES”, o en la participación en la organización de eventos locales con temas relevantes a las LGAC del programa (“Primer Congreso Estatal de Protección al Ambiente” con la participación desinteresada y entusiasta de distintas Organizaciones de la Sociedad Civil como Terra

**Universidad Autónoma de Baja California**  
 Coordinación General de Investigación y Posgrado

Peninsular, Costa Salvaje, ProNatura Noroeste, Costas y Océanos Sustentables; Jardín Botánico Todos Santos, así como de representantes del sector académico como la UABC, UTT, UNAM, UES-Sonora y Universidad de Guadalajara en 2017; o el VI Congreso Internacional de Ordenamiento Territorial y Ecológico en 2011 - UABC-COLEF).

De manera paralela, se ha vinculado el programa de manera académica con otros posgrados, con un número reducido de estudiantes y de manera puntual. Podemos citar el caso de un estudiante que realizó su segundo semestre 2015-1 (Stefany Pickett Corona), y que pudo revalidar sus créditos para cumplir el número de 40 requeridos, en la institución californiana San Diego State University (SDSU), o de otro estudiante del Máster en Conservación y Gestión del Medio Natural de la Universidad De Cádiz, España, quien vino a realizar durante tres meses en 2019-2 una estancia de investigación en la cual en conjunto con un estudiante de la Especialidad juntaron sus habilidades y conocimientos para definir una problemática, y recolectar datos que fueron utilizados en ambos trabajos terminales de cada posgrado. Ambos ejemplos son antecedentes de colaboración internacional en ambas LGAC del programa, a reforzar en el futuro.

Tabla 18. Unidades receptoras de estancia profesional y actividades del estudiante.

<b>Institución / Dependencia</b>	<b>Actividades</b>	<b>Nombre del estudiante</b>
Sistema Universitario de Radio de la UABC	Participación en acciones de movilidad.	Solís López Edmundo
Facultad de Ciencias- UABC	Participación en proyecto Inventario de los mamíferos y medianos de las zonas áridas y semiáridas de Baja California.	Jacobo Castro Ivy
Secretaría de Administración Urbana – Dirección de Ecología Municipal	Participación en proyecto de trabajo profesional.	Velázquez González Ernestina Karen
Secretaría de Administración Urbana – Dirección de Ecología Municipal	Participación en proyecto de trabajo profesional.	Anda Martín Brenda Irene
Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación	Participación en proyecto de trabajo profesional.	León Castro Helena Li Kiang

**Universidad Autónoma de Baja California**  
 Coordinación General de Investigación y Posgrado

Tabla 18. Unidades receptoras de estancia profesional y actividades del estudiante (continuación).

<b>Institución / Dependencia</b>	<b>Actividades</b>	<b>Nombre del estudiante</b>
Secretaría de Marina	Participación en proyecto de desarrollo tecnológico.	Rivera Saldivar Fernanada Lyzeth
Comisión Natural de Áreas Naturales Protegidas	Participación en proyecto de trabajo profesional.	Carmona Enríquez Rosa María
Secretaría de Protección al Ambiente del Estado de Baja California	Participación en el Departamento de Análisis Ambiental.	Escobar Mondaca Nicolás
Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales –Deleg. Baja California	Participación en el Departamento de Zonas Costeras.	Díaz De León Guerrero Samantha Dannet
Secretaría de Protección al Ambiente del Estado de Baja California	Participación en actividades en la ANP Sierra de San Pedro Mártir.	Trejo Ramos Karen Mitzi
Instituto Metropolitano de Planeación de Tijuana - IMPLAN	Participación en el Departamento de Medio Ambiente.	Domínguez Madrid Ana Yurendy
Secretaría de Pesca y Acuicultura del Estado de Baja California	Participación en el programa Ordenamiento de la Actividad Pesquera y Acuícola.	Arias Salamanca Griselda
Instituto Metropolitano de Planeación de Ensenada - IMIP	Participación en la recolección de información sobre programas de ordenamiento territorial en el municipio y desarrollo de SIG.	García Contreras Arturo Rafael
Secretaría de Protección al Ambiente del Estado de Baja California	Participación en el Dpto.de Análisis Ambiental en la atención, actualización de base de datos, evaluación de MIAs e informes preventivos.	Gómez Sánchez Mariana
Secretaría de Protección al Ambiente del Estado de Baja California	Participación en la Dir. De Recursos Naturales en creación, edición, análisis e interpretación de datos y creación de SIG.	Pickett Corona Stefany
Prodigit consultores	Participación en proyecto de trabajo profesional.	Báez Flores Alejandra
LORAX, Consultores, S.A.	Participación en proyecto de trabajo profesional (MIAs, estudios técnicos justificativos).	Muñoz Caleb Abraham

**Universidad Autónoma de Baja California**  
 Coordinación General de Investigación y Posgrado

Tabla 18. Unidades receptoras de estancia profesional y actividades del estudiante (continuación).

<b>Institución / Dependencia</b>	<b>Actividades</b>	<b>Nombre del estudiante</b>
Cannon Power Corporation	Participación en proyecto Monitoreo de la comunidad de murciélagos del parque eólico Rumorosa Cannon Power.	Uribe Rivera, Minerva Angela
ALFRA Consulting	Participación en la propuesta Lean Green como forma de ahorro a través de la eliminación de desperdicios.	Góngora Rosado Marvin Addiel
Pronatura Noroeste, A.C.	Participación en proyecto Por un Golfo de California libre de plásticos.	Cruz Pichardo Daniela
Terra Peninsular, A.C.	Participación en proyecto de trabajo profesional.	Andrade Sánchez Jorge Alberto
Pronatura Noroeste, A.C.	Participación en el programa de Educación para la Conservación.	Cruz Villagrán Haidé
Terra Peninsular, A.C.	Participación en proyecto de trabajo profesional.	Alonso Peinado Humberto Francisco
Proyectos y Desarrollo Regional S.C.	Participación en proyecto de trabajo profesional.	Álvarez Aguirre Adriana
Pronatura Noroeste, A.C.	Participación en el programa de Educación para la Conservación.	Bautista Diaz Ixchel
Comunidad para Baja California	Participación en la realización y aplicación de programas como becas para estudiantes nativos y clínica dental para nativos y grupos vulnerables.	Gendrop Morachis Pamela
Comunidad para Baja California	Participación en talleres de educación ambiental y clínica dental para nativos y grupos vulnerables.	Jiménez de Paz Abril Yael
COTAS del Valle de Guadalupe, A.C.	Participación en la actualización y reestructuración de bases de datos y trabajo en campo en el acuífero Guadalupe.	Armenta Pérez Fabiola
Comunidad para Baja California	Participación en talleres de educación ambiental.	Garay Leyva Marisela
Pronatura Noroeste, A.C.	Participación en la obtención de datos, análisis, y procesamiento de imágenes Landsat.	Bello Ontiveros Isabel Cristina



**Universidad Autónoma de Baja California**  
 Coordinación General de Investigación y Posgrado

Tabla 18. Unidades receptoras de estancia profesional y actividades del estudiante (continuación).

<b>Institución / Dependencia</b>	<b>Actividades</b>	<b>Nombre del estudiante</b>
Pronatura Noroeste, A.C.	Participación en la obtención de datos, análisis, y procesamiento de imágenes Landsat.	Bracamontes Ramírez Alicia
Pronatura Noroeste, A.C.	Participación en la traducción de documentos y en la creación del Plan de acción para el Foro Ciudadano de la sección mexicana de la CILA.	Calderón Ramírez Tania Mitzi
PRONATURA, A.C. (Yucatán)	Participación en la actualización y reestructuración de base de datos de la anidación de tortugas marinas, auxiliar en la elaboración de mapas y campo.	González García Liliana
Pronatura Noroeste, A.C.	Participación en el diseño de juegos y actividades, de “pop ups” didácticos, material gráfico y difusión de educación ambiental, así como trabajo en campo.	Sánchez Carreño Luis Emmanuel
Manos que hablan, A.C.	Participación en la implementación de un programa de divulgación científica y protección al ambiente para niños y jóvenes sordos.	Detrell Francisco
Pro Esteros, A. C.	Participación en actividades de educación ambiental.	Navarro Tiznado Edith Andrea
Terra Peninsular, A.C.	Programa de Protección y Gestión de Hábitats - Áreas destinadas voluntariamente a la conservación ADVC en una ANP.	Acosta Sánchez
Defensa Ambiental del Noroeste - Centro mexicano para la defensa del medio ambiente, A.C.	Análisis de leyes en materia ambiental.	Aguilar Santini Nadia
Secretaría de Desarrollo Agropecuario	Diagnóstico del uso de aguas residuales tratadas en riego agrícola en le Valle de Guadalupe, BC.	Carpio Torres
Pronatura Noroeste, A.C.	Conservación.	Cornejo Gutiérrez Gpe
Secretaría de Protección al Ambiente del Estado de Baja California	Recursos naturales.	Durán Mendoza Carlo
Cámara Nacional de la Industria de Restauranteros y Alimentos Condimentados Delegación Ensenada (CANIRAC)	Reducción de residuos plásticos.	Muñoz Gurrola

**Universidad Autónoma de Baja California**  
 Coordinación General de Investigación y Posgrado

Tabla 18. Unidades receptoras de estancia profesional y actividades del estudiante (continuación).

<b>Institución / Dependencia</b>	<b>Actividades</b>	<b>Nombre del estudiante</b>
CONANP - Reserva de la Biosfera Bahía de los Ángeles	Acercamiento a grupos comunitarios, acciones de vigilancia y monitoreo, colaboración en actividades de sistematización.	Pinedo Torrentera Daniela
Instituto Metropolitano de Planeación de Ensenada - IMIP	Creación y actualización de bases de datos de planeación, y valoración económica del agua en el Valle de Guadalupe.	Uscanga Tejeda Carolina
Secretaría de Protección al Ambiente del Estado de Baja California - Dirección de recursos naturales.	UMA Unidades para la conservación, manejo y aprovechamiento sustentable de la vida silvestre.	Vera Mojarro
Terra Peninsular, A.C.	Programa de Protección y Gestión de Hábitats - Conservación de recursos naturales.	Zepahua Vázquez
Escuela primaria federal "Prof. Manuel Montes Carrillo"	Educación ambiental, huerto escolar.	Rivera Solís Melisa
Ayuntamiento de Ensenada - Dirección de Administración Urbana Ecología y Medio Ambiente - Subdirección de Ecología y Medio Ambiente Municipal de Ensenada	Estrategia de comunicación adaptada para los diversos medios. Estructura de un manual de operación.	Abad Muñoz Ariel
Instituto de planeación ambiental y calidad de vida, INPACVI, A.C.	Restauración de áreas verdes.	Reynoso Moreno Eugenia
Centro de Estudios de Desarrollo - El Colegio de Sonora	Trabajo técnico de caracterización.	Cazarez Soberanes Valentina
Ayuntamiento de Ensenada - Dirección de Administración Urbana Ecología y Medio Ambiente	Revisión del marco legal y caracterización del alumbramiento municipal y contaminación lumínica. Identificación de actores.	Puro Elvis
CONANP - Reserva de la Biosfera Mariposa Monarca	Sistematización de datos y cartografía de la información.	Solís Carillo Gerardo
ECO. URBE CONSULTORES S.C.	Tramitología de viveros de plantas nativas.	Piña Dorantes Isela Viridiana
Red de Investigaciones y soluciones antropológicas, S.C.	Diseño de estrategias para fortalecimiento de cultura de la legalidad en comunidades pesqueras.	Villalobos Cristerna Osmar Xavier

**Universidad Autónoma de Baja California**  
 Coordinación General de Investigación y Posgrado

Tabla 18. Unidades receptoras de estancia profesional y actividades del estudiante (continuación).

<b>Institución / Dependencia</b>	<b>Actividades</b>	<b>Nombre del estudiante</b>
Protección civil municipal	Determinación de zonas de riesgo en arroyos del centro urbano de Ensenada.	Fermán Carral Carolina
The Nature Conservancy (EUA)	Análisis de riesgo de la estrella girasol, para su inclusión en la lista roja de IUCN.	Paz Lacavex Andrea
Instituto de Biología de la UNAM, CDMX	Modelación de nicho, elaboración de propuesta de modelo de monitoreo de especies protegidas.	Toscano Diego
Ayuntamiento de Ensenada - Dirección de Administración Urbana Ecología y Medio Ambiente - Subdirección de Ecología y Medio Ambiente Municipal de Ensenada	Realización de propuestas tipo par áreas verdes con vegetación nativa (para el CONADEVI).	Vega Veloz Iván
Armadores Unidos de Pesca Deportiva de Ensenada A.C.	Diagnóstico de actividad turística avistamiento de ballena gris. Evaluaciones y recomendaciones	Camarena Navarro Sonia Del Carmen
CESPT	Creación de una nueva base de datos relativa a la normativa actual de calidad de agua.	Arreola Serrano Ana Sofía
Instituto Metropolitano de Planeación de Ensenada - IMIP	Inventario infraestructuras verdes y grises en la zona centro de Ensenada	Noble Peralta Diana Vanessa

Nota: Total de 61 estancias en 41 unidades receptoras de las últimas seis generaciones (2013-2020).

Tabla 19. Proyectos de vinculación de los cuales los profesores del programa son responsables.

<b>Año</b>	<b>Nombre del proyecto</b>	<b>Sector</b>
2019	Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Tijuana, B.C.	Instituto Municipal de Planeación de Tijuana
2019	Estudio Técnico Justificativo para la creación del Parque Nacional Bahía de Los Ángeles, Baja California. Séptima edición.	Pronatura A.C.
2017	Recuperación del conocimiento local sobre la biodiversidad como estrategia para promover el desarrollo sustentable de las comunidades rurales dentro del Área de Protección de Flora y Fauna Valle de los Cirios, Baja California	US Fish and Wildlife Service

**Universidad Autónoma de Baja California**  
 Coordinación General de Investigación y Posgrado

Tabla 19. Proyectos de vinculación de los cuales los profesores del programa son responsables (continuación).

<b>Año</b>	<b>Nombre del proyecto</b>	<b>Sector</b>
2016	Caracterización y regionalización de las zonas costeras de México, información biofísica y socioeconómica en condiciones actuales y con cambio climático. Convenio con el Instituto de Ecología y Cambio Climático (INECC) - Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD)	Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático
2015	Programa Estatal de Acciones ante el Cambio Climático Estado de Colima	REPORTE HECHO PARA EL INSTITUTO DE MEDIO AMBIENTE.
2015	Monitoreo participativo y caracterización de cuevas y sitios de importancia para la conservación de murciélagos en la reserva de la biosfera sierra la laguna	Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas
2015	Detección temprana, respuesta rápida y control de la cotorra argentina en la reserva de la biosfera el vizcaíno	Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas
2015	Informe técnico. Desempeño ambiental del programa regional de ordenamiento ecológico y territorial de la subcuenca laguna de Cuyutlán	IMADES-COLIMA
2015	Atlas de riesgos naturales del municipio de Playas de Rosarito	MUNICIPIO DE PLAYAS DE ROSARITO
2015	Programa de medidas preventivas y de mitigación de la sequía en el consejo de cuenca de Baja California Sur	COMISIÓN NACIONAL DEL AGUA
2015	Flora de playas y dunas costeras	Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO)
2015	Opinión Técnica sobre la Manifestación de Impacto Ambiental modalidad Regional (MIA-R) del proyecto de exploración minera Don Diego	ND
2014	Programa de medidas preventivas y de mitigación de la sequía en el consejo de cuenca de Baja California y municipio de San Luis Río Colorado	COMISIÓN NACIONAL DEL AGUA
2014	Caracterización de Riesgos Hidrometeorológicos, Fluviales y Costeros, para Bahía Falsa en San Quintín, Baja California	Terra Peninsular A.C.
2014	Atlas de Riesgos del Municipio de Playas de Rosarito, Baja California	SEDATU-Municipio de Playas de Rosarito
2013	Programa de medidas preventivas y de mitigación de la sequía en los consejos de cuenca de B.C. y B.C.S.	CONAGUA
2013	Estudio para la definición de especies y áreas susceptibles de acuacultura en el Valle de Mexicali	SEPESCA-COFUPRO

**Universidad Autónoma de Baja California**  
 Coordinación General de Investigación y Posgrado

Tabla 19. Proyectos de vinculación de los cuales los profesores del programa son responsables (continuación).

<b>Año</b>	<b>Nombre del proyecto</b>	<b>Sector</b>
2011	Red de manejo costero.	PROMEPA
2010	Desarrollo sustentable en comunidades rurales e indígenas del noroeste semiárido.	CONAFOR
2011	Integración de la información biológica-geográfica de las especies susceptibles a la Acuicultura en Baja California	INAPESCA-SEPESCA-BC
2011	Actualización del Programa de Desarrollo Urbano, Turístico y Ecológico del Corredor Costero Tijuana-Rosarito-Ensenada. COCOTREN 2010-2011	Instituto Municipal de Investigación y Planeación
2011	Programa de Ordenamiento Acuícola Estatal de Baja California: Modelo de Aptitud	SAGARPA/CONAPESCA SEPESCA-BC
2010	Flora de Playas y Dunas Costeras	CONABIO
2010	Programa de Ordenamiento Acuícola Estatal de Baja California: Fase de Caracterización y Diagnóstico	SAGARPA/CONAPESCA
2010	Programa de Ordenamiento Ecológico local del Corredor Costero Terrestre Santo Tomás- Punta Colonet-Camalú, Municipio de Ensenada, B.C.	Secretaría de Protección al Ambiente, Gobierno del Estado de Baja California
2009	Evaluación Ambiental Estratégica en Ciudades Costeras	Instituto Municipal de Investigación y Planeación
2009	Guía Técnica para la incorporación del análisis de riesgo en los ordenamientos ecológicos municipales y regionales.	INE-SEMARNAT
2009	Propuesta de Adecuación del Cerro del Vigía, como un espacio de uso recreativo y educacional	Instituto Municipal de Investigación y Planeación
2009	Vegetación de dunas costeras de la primera sección de la playa municipal de la Ciudad y Puerto de Ensenada, Baja California	ND
2008	Esquema de Monitorización de los ecosistemas en el área del proyecto Punta Brava	GAIA
2007	Caracterización y Diagnóstico del Ordenamiento Ecológico Regional de la zona Costera del Golfo de California	Secretaría de Protección al Ambiente, Gobierno del Estado de Baja California
2007	Propuesta de Manejo Integral para la conservación de dunas fósiles del Ejido Nueva Odisea, B.C.	ND
2007	Evaluación del Desempeño Ambiental de los Instrumentos de Planeación del Corredor Costero Tijuana - Ensenada, Baja California, México	ND

**Universidad Autónoma de Baja California**  
 Coordinación General de Investigación y Posgrado

Tabla 19. Proyectos de vinculación de los cuales los profesores del programa son responsables (continuación).

<b>Año</b>	<b>Nombre del proyecto</b>	<b>Sector</b>
2007	Análisis FODA del proyecto Urbano de Ensenada	Instituto Municipal de Investigación y Planeación
2007	Propuesta para el Parque Teniente Guerrero de Tijuana como elemento cultural	Instituto de Cultura del Estado de Baja California
2007	Identificación y Establecimiento de prioridades para las acciones de conservación y oportunidades de usos sustentable de los recursos de la Península de Baja California (Versión Actualizada)	Fondo Mexicano para la Conservación de la Naturaleza
2006	Inventario de cuerpos de agua costeros de la península de Baja California	INE-SEMARNAT
2006	Portal electrónico del Programa de Ordenamiento Estatal del Estado de Baja California	Secretaría de Protección al Ambiente, Gobierno del Estado de Baja California
2006	Ordenamiento Costero de la zona costera Puertecitos – Paralelo 28	Secretaría de Protección al Ambiente, Gobierno del Estado de Baja California

Tabla 20. Proyectos de investigación de los cuales los profesores del programa son responsables.

<b>Año</b>	<b>Nombre del proyecto</b>	<b>Sector</b>
2020	Evaluación de riesgos bioeconómicos debidos a la sobre explotación de acuíferos en regiones áridas y costeras urbanas y agrícolas	Internacional, UNAM-UABC-Alemania
2020	Aproximación al valor económico del bosque de kelp ( <i>Macrocystis pyrifera</i> ) en la costa de Baja California	Convocatoria externa: PRODEP
2020	Análisis multicriterio para conservación de zonas de rompientes en México	UABC interno (sin financiamiento)
2020	Evaluación y monitoreo de regeneración de <i>Pinus attenuata</i> después de un incendio forestal en el Ejido Adolfo Ruíz Cortínez, Ensenada, Baja California	Convocatoria externa: SEP-PRODEP
2018	Fortalecimiento de la efectividad del manejo y la resiliencia de las áreas protegidas para proteger la biodiversidad amenazada por el cambio climático	ND
2017	Modelo de desarrollo regional sustentable como herramienta de adaptación al cambio climático	UABC interno (convocatoria interna modalidad cuerpo académico 2 años)
2017	Fortalecimiento de la efectividad del manejo y la resiliencia de las áreas protegidas para proteger la biodiversidad amenazada por el cambio climático	UABC interno (convocatoria interna)

Tabla 20. Proyectos de investigación de los cuales los profesores del programa son responsables (continuación).

<b>Año</b>	<b>Nombre del proyecto</b>	<b>Sector</b>
2017	Apropiación social del conocimiento hídrico en el valle agrícola de Maneadero, Ensenada, B. C.	Proyecto interno UABC
2016	Identificación de áreas marinas y costeras prioritarias para la planeación integral del desarrollo de mares y costas: modelo de monitoreo y evaluación	UABC interno (sin financiamiento)
2014	Riesgos epigenéticos transgeneracionales en hijos de mujeres indígenas jornaleras por exposición laboral a plaguicidas en campos agrícolas de B.C.	UABC
2013	Evolución morfodinámica de las playas de Ensenada	UABC-IIO
2013	Propuesta de manejo de riesgo de inundación costera y terrestre por variaciones locales en el nivel del mar y eventos de precipitación extrema en la mancha urbana de Ensenada, B.C.	UABC
2013	Evaluación de la vulnerabilidad de acuíferos del estado de Baja California	UABC
2012	La percepción social, estimación y medición del riesgo ambiental en la península de B.C.	UABC

## **6. Servicios de apoyo e Infraestructura física**

### **6.1 Servicios**

#### **6.1.1 Los estudiantes**

Los estudiantes de la Especialidad tienen acceso a las instalaciones de la FCM, FC e IIO, en específico a las aulas, equipos de cómputo y salas audiovisuales con servicio de bases de datos para los libros y revistas electrónicas especializadas, y el intercambio inter-bibliotecario con otros centros de investigación tales como el CICESE y la UNAM.

Para poder cumplir con un buen desempeño en la ruta crítica del estudiante en tiempo y forma, a cada uno se le asignará un tutor académico, director de trabajo terminal y dos

sinodales. Junto con el coordinador del programa de estudio, los tres académicos anteriores supervisan el avance y cumplimiento en tiempo y forma de la ruta crítica para cumplir el plan de estudio.

El programa cuenta con una secretaria administrativa, quien conoce a los estudiantes desde su inscripción, disponible para el soporte y apoyo logístico, resolver dudas y apoyar en la fluidez de los procesos administrativos.

A nivel de unidad académica, el alumnado puede recurrir a la Coordinación de Investigación y Posgrado de la Facultad de Ciencias Marinas para resolver cualquier duda que no haya resuelto con la coordinación del programa educativo.

De manera más amplia, para los servicios de apoyo a estudiantes, se cuenta con los servicios de soporte administrativo de la UABC-Campus Ensenada, a través del Departamento de Servicios Estudiantiles y Gestión Escolar.

### **Estancias profesionales**

Los estudiantes del programa están orientados por su tutor, su comité, por los docentes y por la coordinación sobre las posibilidades de unidades receptoras de sus Estancias Profesionales, de acuerdo al tema de su trabajo terminal. Existe un listado de unidades receptoras. En la Tabla 18 se enlistan las unidades receptoras en las que ya se han realizado estancias.

### **Tutorías**

Los estudiantes del programa reconocen las funciones de las tutorías, saben que hay profesores responsables de cada estudiante como tutor. Durante las primeras semanas de haber iniciado el periodo de clases se da a conocer a los estudiantes la asignación de un profesor quien fungirá como tutor durante sus estudios. Los estudiantes del programa educativo son informados sobre las unidades de aprendizaje ofertadas y reconocen que pueden cursar unidades de aprendizaje en otras Unidades Académicas, sobre todo en segundo semestre.



### **Orientación educativa y psicológica**

Los estudiantes del programa reconocen a la responsable de la orientación educativa y psicológica en la Facultad de Ciencias Marinas, conocen su función, saben que pueden recurrir en cualquier momento y consideran pertinentes sus servicios, quien está presente en la entrevista de selección.

Además, todos los estudiantes de la UABC tienen derecho a su credencial de estudiante, correo electrónico, acceso a las instalaciones de cafetería, uso de biblioteca, red de internet, así como el poder utilizar la app Identidad UABC en sus teléfonos celulares donde podrán acceder a una extensa y exclusiva red de descuentos a nivel estatal.

#### **6.1.2 Personal académico**

Los profesores de la Especialidad, de tiempo completo o de tiempo parcial, tienen acceso a las instalaciones de la FCM, aulas, equipos de cómputo y salas audiovisuales para poder impartir sus clases. Conocen las instalaciones y al personal encargado de mantenimiento, limpieza y seguridad para poder resolver cualquier situación.

Los profesores de tiempo completo cuentan con un cubículo personal para sus actividades, con mobiliario básico y acceso a internet, donde pueden atender estudiantes. Tienen además acceso a los servicios de biblioteca descritos anteriormente, impresión y fotocopiado. Los profesores externos también tienen acceso a los servicios anteriores, existe un espacio común para que puedan atender a los estudiantes de manera pertinente.

Los profesores participan en las actividades del programa a través de su pertenencia al Comité de Estudios de Posgrado del programa, del Núcleo Académico Básico, de comité de trabajo terminal, de tutorías, del proceso de selección, de la presentación de avances semestrales, asistencia al seminario semanal de posgrado, y demás actividades.

Los profesores conocen los objetivos, lineamientos generales e instituciones o empresas donde los estudiantes pueden realizar sus estancias profesionales.

La tutoría a nivel posgrado se da a través de la comunicación directa tutor-tutorado, desde el inicio de los estudios del estudiante, como estrategia formativa dentro del proceso educativo en la UABC.

La responsable de orientación educativa y psicológica en la Facultad de Ciencias Marinas está plenamente identificada por el resto de los profesores, reconocen su función y saben que pueden recurrir y/o canalizar a los estudiantes, recibir apoyo para la aplicación de estrategias para manejar mejor a ciertos grupos.

### **6.1.3 La coordinación del programa**

El programa se soporta en parte por el apoyo brindado por la coordinación, quien se encarga de la programación de las unidades de aprendizaje para cada período escolar, y del seguimiento de la trayectoria de los estudiantes.

La coordinación está apoyada internamente:

- por el Comité de Estudios de Posgrado, quien le asiste en el proceso de selección de aspirantes, oferta de unidades de aprendizaje, seguimiento de trabajos terminales de los estudiantes, y otras tareas de apoyo académico para el buen desarrollo del programa
- por una secretaria administrativa, en todos los procesos, la cual está también a cargo de las tres licenciaturas de la facultad.
- por la Coordinación de Investigación y Posgrado de la Facultad de Ciencias Marinas

Existe una comunicación directa y clara entre la coordinación y la planta académica, por lo que los profesores conocen el funcionamiento del programa, identifican las unidades de aprendizaje obligatorias y optativas del Plan de Estudios del Programa, así como los créditos del mismo.

La Coordinación de Investigación y Posgrado de la Facultad de Ciencias Marinas, en conjunto con el coordinador del programa, proporciona tanto a estudiantes como docentes, la información de las unidades de aprendizaje obligatorias y optativas del Plan de Estudios y de otras unidades de aprendizaje que se imparten en otros programas de posgrado como en otras unidades académicas para poder orientar a los estudiantes que deseen inscribirse en ellas.

## **6.2 Infraestructura**

La infraestructura de la Facultad de Ciencias Marinas (FCM) destinada al programa de Especialidad en Gestión Ambiental, comparte los espacios de tres programas educativos a nivel licenciatura (Oceanología, Ciencias Ambientales y Biotecnología en Acuicultura) y dos programas más a nivel posgrado (Maestría y Doctorado en Oceanografía Costera). La infraestructura requerida para el buen funcionamiento del programa es relativamente reducida, comparado con los demás programas de posgrado o de licenciatura de la unidad académica debido a que no requiere de laboratorios con materiales de manejo especial. Un aspecto que permite un buen manejo de los espacios y de los estudiantes es que la matrícula es en promedio de 12, además, no se cruzan las generaciones en los salones por ser anual el ingreso. Diferentes aspectos importantes de la infraestructura y equipamiento se describen a continuación y se complementa con un anexo fotográfico (Anexo O).

### **6.2.1 Aulas**

La FCM cuenta con una infraestructura de 15 aulas cuya capacidad varía de 15 a 35 estudiantes. En particular cuenta con un aula de uso exclusivo del programa de EGA, la

cual cuenta con una capacidad de 24 estudiantes, y se encuentra habilitada con 12 mesas, las cuales adaptan el aula en un entorno de discusión académica. Esta aula cuenta con dos pizarrones, un proyector y conectividad inalámbrica a Internet, con el fin de favorecer el proceso de enseñanza - aprendizaje.

Por otro lado, la Facultad de Ciencias Marinas cuenta con un aula magna con capacidad para 60 estudiantes, empleada preferentemente para ponencias, actividades académicas de difusión, defensas de trabajos terminales, y que se encuentra a disposición de los estudiantes del programa.

Relación de estudiantes por espacio en aula:

$$12 \text{ estudiantes} / 24 \text{ espacios en aula exclusiva} = 0.5$$

### **6.2.2 Laboratorios y talleres**

En general la FCM cuenta con una infraestructura de 19 laboratorios de docencia, 8 laboratorios de investigación y docencia, 3 laboratorios de investigación, 3 laboratorios de cómputo para posgrado, 2 talleres de docencia, 1 almacén general y 60 cubículos. Los talleres de las unidades de aprendizaje se imparten en los mismos salones de clases teóricas. En cuanto al uso de salones con equipamiento de computación, solamente una unidad de aprendizaje por semestre necesitaría salón de cómputo. La FCM cuenta con dos para uso exclusivo del posgrado, y están equipados para atender a 12 estudiantes cada uno, se encuentra equipado con equipo de cómputo, con los softwares de código abierto necesarios, acceso a Internet, pizarrón blanco y el posgrado cuenta con dos equipos de proyección para su uso en los salones de cómputo. Cabe señalar que, en dado caso de tener una generación muy numerosa, se puede dividir en dos subgrupos, por lo que se encuentra satisfecha la demanda de este tipo de espacio.

Relación de estudiantes por laboratorio:

$$12 \text{ estudiantes} / 12 \text{ espacios de laboratorio} = 1$$

Cabe mencionar que las últimas generaciones de estudiantes han contado con equipo de cómputo portátiles personales con los cuales han podido trabajar e instalar los softwares de código abierto que se usan en dichos cursos, reduciendo la necesidad de equipamiento de los salones.

### **6.2.3 Cubículos y áreas de trabajo**

Históricamente, los estudiantes de la especialidad han usado como área de trabajo los siguientes espacios:

- los espacios en la biblioteca,
- los espacios que sus directores de trabajo terminal tienen adjunto a sus cubículos,
- el espacio común en el edificio 21 planta alta que dispone de cuatro escritorios y sillas, así como de sillones y mesa con vista al mar para trabajo con computadores personales portátiles.

### **6.2.4 Equipo de cómputo y conectividad**

#### ***Descripción del servicio de acceso a Internet***

Actualmente se cuenta con el servicio de Internet en la red general de la UABC y los estudiantes del programa cuentan con un acceso inalámbrico adicional en su sala de clase. La actual conexión de fibra óptica permite una intranet de muy alta velocidad, además de contar con conexiones a Internet del tipo T2. Además, se cuenta con una red inalámbrica de la UABC “Cimared - Eduwifi”, el cual se encuentra disponible para que la comunidad estudiantil de los tres campus universitarios pueda acceder a internet vía Wi-Fi a través de dispositivos móviles.

#### ***Descripción y características del equipo de cómputo del programa***

El equipo de cómputo con el que cuenta el programa se ve sujeto a los avances tecnológicos y por esto requiere de actualización continua. En este sentido el programa cuenta tanto con equipos de cómputo como software, suficiente y actualizado para el soporte del programa.

***Descripción y características de la conectividad y el equipo de cómputo del programa***

Se cuenta con dos salas de cómputo destinadas a posgrado que dan servicio a los estudiantes:

- Sala A: Cuenta con 9 computadoras con procesador i5 marca DELL de 3.0 GHz y 8 RAM, Windows 7 de 64 bits.
- Sala B: Cuenta con 12 Computadoras con procesador i7 marca DELL de 3.0 GHz y 8 RAM, Windows 10 de 64 bits

***Descripción de programas de actualización y mantenimiento del equipo de cómputo del programa***

La FCM cuenta con un técnico académico que se encarga de dar mantenimiento permanente tanto a los equipos de cómputo que asisten a los estudiantes del programa como a los equipos de cómputo de los profesores. Cada período intersemestral, se le da mantenimiento general tanto de hardware como de software a los equipos de cómputo de los salones de cómputo. Cada computadora de escritorio cuenta con una licencia del sistema operativo, en su mayoría una versión reciente de Microsoft Windows 10. En cuanto a los programas o software utilizados en los diferentes cursos, en la especialidad se promueve el uso de software de código abierto (QGIS, GRASS, etc.), lo cual reduce los costos, y permite a los estudiantes instalar dichos programas en sus computadoras personales para la realización de tareas fuera del campus.

Relación de estudiantes por computadoras del programa:

11 estudiantes / 21 computadoras del programa = 0.52

**6.2.5 Equipo de apoyo didáctico**

Las aulas utilizadas para impartir clases en la especialidad cuentan con equipo de proyección digital, pizarrones y pantallas de proyección. Algunas tienen pantallas de

televisión HD y reproductores de DVD. Adicionalmente, se cuenta con una fotocopidora para el personal docente, así como equipo de impresión láser y plotter de inyección para profesores externos o estudiantes.

Por otra parte, los profesores de la especialidad cuentan con proyectores, computadoras portátiles y de escritorio, GPS, drones que se han comprado a lo largo de los años, y que los estudiantes llegan a utilizar en el marco de sus trabajos terminales.

Finalmente, la FCM cuenta en su aula MAGNA I, con capacidad de 60 personas, con un vanguardista sistema de alta definición para la realización de videoconferencias, seminarios y defensas de exámenes de grado y de diplomación de manera virtual y en tiempo real, mientras que el Instituto de Investigaciones Oceanológicas, así como la Facultad de Ciencias, cuenta salas audiovisuales, donde se realizan los seminarios semanales de posgrado y presentaciones de examen de grado o diplomación con características de equipamiento similares al Aula Magna de la FCM.

### **6.2.6 Acervos bibliográficos**

#### **Descripción y características de los recursos bibliográficos con que cuenta el programa.**

Los servicios bibliotecarios de que dispone el programa son de carácter institucional, como es la Biblioteca Central en el Campus Ensenada que se encuentra administrado y dirigido por la Coordinación General de Informática y Bibliotecas, cuyo propósito es brindar servicios de información a los universitarios, utilizando recursos informativos a través de la tecnología de vanguardia y la adecuación de las instalaciones para satisfacer las necesidades de los procesos académicos y administrativos garantizando calidad y excelencia.

La Biblioteca Central del campus Ensenada tiene un acervo de 26,956 títulos y 41,597 volúmenes y de estos, al menos 600 volúmenes están relacionados con el campo de

estudio de la gestión ambiental. En la hemeroteca están vigentes al menos 25 revistas nacionales y 10 internacionales relacionadas con los temas del posgrado.

La Universidad Autónoma de Baja California está suscrita a la base de datos digital del Consorcio Nacional de Recursos de Información Científica y Tecnológica (CONRICYT), el cual busca ampliar, consolidar y facilitar el acceso a la información científica en formatos digitales en las Instituciones de Educación Superior (IES) y Centros de Investigación del país mediante el acceso a miles de números de revistas y libros electrónicos ([http://www.uabc.mx/biblioteca/archivos/rec\\_elec2019.pdf](http://www.uabc.mx/biblioteca/archivos/rec_elec2019.pdf)) que pueden ser consultados dentro del campus a través de la red inalámbrica de la institución.

### **Descripción de las estrategias para el mantenimiento y actualización del acervo bibliográfico**

Otros acervos bibliográficos importantes para la especialidad con los que cuenta la biblioteca central campus Ensenada, son las colecciones de tesis (licenciatura, especialidad, maestría y doctorado, ahora en formato digital), mapoteca con sus cartas del INEGI y otros productores oficiales de cartografía a diferentes escalas, videoteca y material multimedia. La biblioteca ofrece además en sus instalaciones cubículos de estudio, áreas de lectura, servicio de préstamo interno y externo, internet inalámbrico y servicio de fotocopiado.

El sistema de bibliotecas de la UABC cuenta, a través de su área de desarrollo de colecciones, con un programa institucional para el mantenimiento y la actualización del material bibliográfico basado en un cuestionario anual a los docentes y académicos de los diferentes programas educativos respecto a sus requerimientos bibliográficos específicos por área de conocimiento a través del cual se solicita periódicamente la adquisición de recursos y acervos bibliográficos actualizados. Adicionalmente, y mediante apoyos extraordinarios federales, periódicamente se efectúan adquisiciones de libros especializados y nuevas suscripciones a revistas científicas. Finalmente, los



profesores del programa regalan con frecuencia a la biblioteca unos ejemplares de los libros en los cuales han participado como autor o editor.

## **7. Recursos financieros para la operación del programa**

El programa de posgrado de la Especialidad en Gestión Ambiental se ha mantenido principalmente gracias a tres fuentes principales de recursos financieros:

1) Recursos internos, que son aquellos destinados directamente por la Universidad Autónoma de Baja California a través de sueldos y salarios de profesores de tiempo completo y personal administrativo.

2) Partida presupuestal de operación proveniente del pago de inscripción que se cobra a los estudiantes semestralmente, del cual un porcentaje regresa a la unidad académica para operación del posgrado.

3) Recursos provenientes de proyectos de investigación internos (principalmente recursos derivados de la convocatoria interna de proyectos de la UABC) y externos. Los últimos son proyectos de investigación y vinculación con instituciones, agencias y organizaciones públicas y privadas, conseguidos y gestionados por los propios académicos, y en los cuales permiten a algunos estudiantes, mediante apoyo técnico, el desarrollo de su trabajo terminal en un contexto más amplio. Por otra parte, contribuye al mantenimiento y actualización del equipamiento de la planta de profesores investigadores. Las fuentes externas de financiamiento son las diversas convocatorias del CONACYT, CONAFOR, CONABIO, SEDATU, SENER además de otras fuentes nacionales e internacionales como INAPESCA, CONAPESCA, Gobierno del Estado, CONANP, Natural Geographic, World Wildlife Fund, INECC; PNUD, Río Arronte, y más recientemente las del Programa Nacional Estratégico - Sistemas Socioecológicos y

Sustentabilidad (ProNacE) dentro de los Programas Nacionales de Investigación e Incidencia (PRONAI) de CONACYT.

## 8. Referencias

- Badillo, D. (2020). Presupuesto para Medio Ambiente se redujo en más de la mitad en menos de cinco años, *El Economista*, Sección Política. Recuperado de: <https://www.economista.com.mx/politica/En-cinco-anos-se-reduce-en-mas-de-la-mitad-el-presupuesto-para-la-proteccion-del-medio-ambiente-20200919-0002.html>
- CENEVAL (2019). Guía del Examen Nacional de Ingreso al Posgrado (EXANI-III) --16a ed. México: Ceneval, 2019. Recuperado de: <https://www.ceneval.edu.mx/documents/20182/98406/Guia+EXANI-III+16a+edici%C3%B3n/659797e0-0aad-4768-a065-6aef114b7624>
- Del Valle-Cárdenas, B., Valdés-Rodríguez, O.A., Conde, C., & Zavaleta-Lizárraga, L. (2020). Las organizaciones de la sociedad civil y su papel en la adaptación al cambio climático en México. *Revista mexicana de investigación educativa*, 25(87), 1149-1182.
- Gómez Mohedano, G. Y. y García Domínguez, M. (2015). Factores para la elección de un Posgrado científico-tecnológico en Hidalgo, México. *Educere*, 19(62),119-128. ISSN: 1316-4910. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=35641005010>
- González Gaudiano, E. (2007) (Coord) La educación ambiental frente al desafío ambiental global. Una visión latinoamericana. México, Centro de Cooperación Regional para la Educación de Adultos en América Latina y el Caribe (CREFAL) Plaza y Valdés, pp. 241-255. Recuperado de: <http://www.anea.org.mx/docs/Arias-EASociedadCivil.pdf>
- INEGI (2021). Empleo y ocupación. Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo - ENOE. INEGI. México. Recuperado de: <https://www.inegi.org.mx/temas/empleo/>
- Patiño Salceda, J. (2017). Doctorados profesionales: concepciones y debate. Entrevista a Luis Ponce Ramírez. REDIE. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*,

19(4),1-13.[fecha de Consulta 1 de Septiembre de 2021]. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=15553293014>

SEMARNAP (2001). La gestión ambiental en México. Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca. 565pp.

UABC (2018). Estatuto Escolar de la Universidad Autónoma de Baja California. UABC. 20 p.

UABC (2019). Plan de Desarrollo Institucional 2019-2023. Universidad Autónoma de Baja California. Dr. Daniel O. Valdez Delgadillo. PDI – UABC. 139 p.

Vidal-Hernández, L. E., Guadarrama, P., Arredondo-García, M. C., Espejel, I., Rivera-Arriaga, E., y Mascaró, M. (2020). Formación Educativa para los gestores en la solución de problemas en las áreas costeras de México. Entre la formación en programas de licenciatura y los posgrados de especialidad o posgrado. En Rivera-Arriaga, Evelia, I. Azuz Adeath, O. D. Cervantes-Rosas, A. Espinoza-Tenorio, R. Silva-Casarín, A. Ortega-Rubio, V. Botello, & B. E. Vefa-Serratos (Eds.), *Gobernanza y Manejo de las Costas y Mares ante la Incertidumbre. Una Guía para Tomadores de Decisiones* (Primera Ed, pp. 48–70). EPOMEX - Universidad Autónoma de Campeche - RiCOMAR. <https://doi.org/10.26359/epomex.0120>

Wiggins, G. y J. McTighe (1998). *Understanding by design*. Alexandria, VA: Association for Supervision and Curriculum Development.

## 9. Anexos

Los anexos están organizados de la siguiente manera:

- Anexo A. Programas de Unidad de Aprendizaje del programa - PUA
- Anexo B. Currículum vitae de los integrantes del NAB
- Anexo C. Formato del cuestionario de seguimiento que se aplica a egresados del programa
- Anexo D. Estudio de pertinencia social: Análisis de necesidades sociales

- Anexo E. Estudio de pertinencia social: Análisis de mercado laboral
- Anexo F. Estudio de pertinencia social: Estudio de egresados
- Anexo G. Estudio de pertinencia social: Análisis de oferta y demanda
- Anexo H. Estudio de referentes: Análisis del programa educativo y su prospectiva
- Anexo I. Estudio de referentes: Análisis comparativo de programas educativos
- Anexo J. Estudio de referentes: Análisis de organismos nacionales e internacionales
- Anexo K. Evaluación interna: Evaluación de fundamentos y condiciones de operación del programa educativo
- Anexo L. Evaluación interna: Evaluación del currículo
- Anexo M. Evaluación interna: Evaluación del tránsito de los estudiantes por el programa educativo
- Anexo N. Evaluación interna: Evaluación del núcleo académico, personal académico, infraestructura y servicios
- Anexo O. Fotografías de la infraestructura disponible en la Facultad de Ciencias Marinas
- Anexo P. Evaluación del programa por revisores externos a la UABC / Atención a comentarios
- Anexo Q. Plan de Mejora.
- Anexo R. Actas de Consejo Técnico de las tres unidades académicas.

## **ANEXO A**

### **PROGRAMAS DE UNIDAD DE APRENDIZAJE**

## Programas de Unidad de Aprendizaje

Socioecosistemas .....	121
Desarrollo Sustentable y la Gestión Ambiental .....	126
Seminario de Legislación Ambiental .....	132
Economía .....	136
Indicadores Ambientales .....	141
Sistemas de Información Geográfica y Percepción Remota .....	147

### Unidades de aprendizaje optativas recomendadas para la LGAC

#### Planificación Ambiental:

Planificación Ambiental .....	153
Impacto Ambiental .....	159
Análisis y Gestión de Conflictos Socioambientales .....	165

### Unidades de aprendizaje optativas recomendadas para la LGAC

#### Manejo de Recursos Naturales:

Manejo de Recursos Naturales .....	170
Gestión Integral del Agua .....	176
Economía Ambiental y Ecológica .....	182

#### Unidades de aprendizaje optativas complementarias:

Sistema de Información Geográfica Avanzado .....	188
Emprendimiento Socio-ambiental .....	192
Riesgos Naturales .....	197
Diseño y Evaluación de Proyectos .....	204
Áreas Naturales Protegidas .....	210
Legislación Ambiental Avanzada .....	216
Manejo Integrado de Zona Costera .....	223
Manejo de Vida Silvestre .....	229

<b>Firmas de responsables de elaboración y revisión de las PUAs .....</b>	<b>236</b>
---------------------------------------------------------------------------	------------

**Universidad Autónoma de Baja California**  
 Coordinación General de Investigación y Posgrado



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA**  
**COORDINACIÓN GENERAL DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO**  
**PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE**

<b>Datos de identificación</b>			
Unidad académica: Facultad de Ciencias Marinas, Facultad de Ciencias, Instituto de Investigaciones Oceanológicas			
Programa: Especialidad en Gestión Ambiental		Plan de estudios:	
Nombre de la unidad de aprendizaje: Socioecosistemas			
Clave de la unidad de aprendizaje:		Tipo de unidad de aprendizaje: Obligatoria	
Horas clase (HC):	1	Horas prácticas de campo (HPC):	1
Horas taller (HT):	2	Horas clínicas (HCL):	0
Horas laboratorio (HL):	0	Horas extra clase (HE):	1
Créditos (CR): 5			
Requisitos:			
<b>Perfil de egreso del programa</b>			
<p>Con la experiencia de un año de trabajo en grupos interdisciplinarios donde se expresen y discutan las ideas, alternativas y soluciones generadas en torno a problemáticas socioambientales, el egresado será capaz de:</p> <p>Formular estrategias y alternativas socioambientales innovadoras, mediante el uso de herramientas técnicas y metodológicas interdisciplinarias, con el fin de coadyuvar en la incorporación de la sustentabilidad ecológica y social en la política de gestión ambiental del desarrollo, con actitud propositiva, responsabilidad social y ética profesional.</p> <p>Proponer alternativas de solución a los problemas en los socioecosistemas, mediante la aplicación de herramientas para el manejo de los recursos naturales, con la finalidad de contribuir a la conservación y aprovechamiento de los recursos naturales como un agente de cambio para el desarrollo sustentable, con objetividad, responsabilidad social y al medio ambiente.</p> <p>Emplear herramientas relativas a la planificación ambiental, mediante el reconocimiento de las escalas espaciales y temporales de aplicación de los diferentes instrumentos de gestión, administración y normativos, para tener una visión integral de la planificación biofísica y socioeconómica asociada al territorio y sus recursos, con una actitud crítica, responsabilidad social y ética profesional.</p>			
<b>Definiciones generales de la unidad de aprendizaje</b>			
<b>Propósito general de esta unidad de aprendizaje:</b>	Analizar aspectos importantes de los sistemas socio-ecológicos con la finalidad de incorporar la interdisciplina con una visión integral de la planificación biofísica y socioeconómica del territorio y sus recursos.		
<b>Competencia de la unidad de aprendizaje:</b>	Analizar los aspectos históricos, biológicos, sociales y económicos de los sistemas socio-ecológicos, mediante la investigación de sus características naturales y estudio de casos, para entender la importancia de la incorporación del concepto de		

**Universidad Autónoma de Baja California**  
 Coordinación General de Investigación y Posgrado

	socioecosistemas en las propuestas de gestión ambiental, con una actitud crítica y responsabilidad social.
<b>Evidencia de aprendizaje (desempeño o producto a evaluar) de la unidad de aprendizaje:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Portafolio de evidencias que integren las actividades de taller.</li> <li>2. Reporte escrito de un caso de estudio de un socioecosistema con enfoque local o regional.</li> </ol>

<b>Temario</b>	
<b>I. Nombre de la unidad:</b> Marco teórico de los paradigmas ambientales	<b>Horas:</b> 4
<b>Competencia de la unidad:</b> Contrastar los diferentes paradigmas ambientales y los movimientos ecologistas asociados, mediante la revisión histórica y el análisis de conceptos y enfoques, para contextualizar la importancia de los sistemas socio-ecológicos y el desarrollo sustentable, con una actitud analítica y responsabilidad.	
<b>Tema y subtemas:</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1.1. Evolución de los paradigmas ambientales</li> <li>1.2. Enfoques de los sistemas socio-ecológicos</li> <li>1.3. Conciencia ecológica y el desarrollo sustentable</li> <li>1.4. Movimientos y eventos</li> </ol>	
<b>Prácticas (taller):</b>	<b>Horas:</b> 8
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Reporte de lectura de los paradigmas ambientales y movimientos ecológicos.</li> <li>2. Participar en mesa de discusión con base en la lectura asignada.</li> </ol>	

<b>II. Nombre de la unidad:</b> Los sistemas ecológicos	<b>Horas:</b> 4
<b>Competencia de la unidad:</b> Categorizar los tipos de ecosistemas y recursos asociados, mediante el análisis de los elementos y procesos que los distinguen, para entender la complejidad de su incorporación en los socioecosistemas dentro del marco de la gestión ambiental, con actitud crítica y asertividad.	
<b>Tema y subtemas:</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>2.1. Tipos de ecosistemas y recursos</li> <li>2.2. Ciclos biogeoquímicos</li> <li>2.3. Funciones ecológicas</li> </ol>	
<b>Prácticas (taller):</b>	<b>Horas:</b> 8
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Exposición de un caso de estudio por cada estudiante.</li> <li>2. Participar en mesa de discusión con base en la lectura asignada.</li> </ol>	

<b>III. Nombre de la unidad:</b> Los sistemas socioeconómicos	<b>Horas:</b> 4
<b>Competencia de la unidad:</b> Distinguir la interrelación entre las partes de los sistemas socioeconómicos, mediante la caracterización de cada componente y actores involucrados en el contexto de desarrollo sustentable, para entender la complejidad de su incorporación en los socioecosistemas dentro del marco de la gestión ambiental, con una actitud crítica y propositiva.	



**Universidad Autónoma de Baja California**  
 Coordinación General de Investigación y Posgrado

<b>Tema y subtemas:</b>	
3.1. Demografía y la calidad de vida 3.2. Sistemas de producción 3.3. Actores del desarrollo 3.4. Sistema de gobernanza	
<b>Prácticas (taller):</b>	<b>Horas: 8</b>
1. Reporte de lectura sobre los sistemas socioeconómicos. 2. Participar en mesa de discusión de un caso de estudio.	

<b>IV. Nombre de la unidad:</b> Sistemas naturales como proveedores de servicios ambientales	<b>Horas: 4</b>
<b>Competencia de la unidad:</b> Clasificar los servicios ambientales en diferentes ámbitos y contextos, mediante la comparación de definiciones y marcos teóricos, para entender la importancia de su incorporación en el análisis de los socioecosistemas dentro de la gestión ambiental, con una actitud crítica y coherencia.	
<b>Tema y subtemas:</b>	
4.1. Clasificación de los servicios ambientales 4.2. Valor de los servicios ambientales 4.3. Casos de estudio	
<b>Prácticas (taller):</b>	<b>Horas: 8</b>
1. Reporte del análisis del marco teórico de los servicios ambientales. 2. Exposición de un caso de estudio.	
<b>Prácticas (campo):</b>	<b>Horas: 16</b>
1. Analiza las funciones e interrelaciones de un socioecosistema complejo como el Parque Nacional San Pedro Mártir. 2. Reporte de práctica de campo por equipo.	

<b>Estrategias de aprendizaje utilizadas:</b>
Durante el curso, el estudiante: <ul style="list-style-type: none"> <li>● Realiza Investigación bibliográfica</li> <li>● Analiza lecturas especializada</li> <li>● Participa activamente en grupos de discusión</li> <li>● Trabaja colaborativamente</li> <li>● Expone de manera individual</li> <li>● Elabora reportes de casos de estudio</li> <li>● Presenta evaluaciones</li> </ul>
<b>Criterios de evaluación:</b>
Exámenes (2): 20% Reporte de práctica de campo por equipo: 10% Portafolio de evidencias: 40% Reporte escrito caso de estudio: 30% Total: 100%
<b>Criterios de acreditación:</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● El estudiante debe cumplir con lo estipulado en el Estatuto Escolar vigente u otra normatividad aplicable.</li> </ul>

- Calificación en escala de 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 70.

### **Bibliografía**

- Ávila Foucat V. S e I. Espejel (coordinadoras) (2020). *Resiliencia de socioecosistemas costeros*. (1.<sup>a</sup> ed., pp. 175). Coyoacán, México: UNAM. Recuperado de [https://www.redicomar.com/wp-content/uploads/2020/05/2020\\_05\\_13\\_ResilCost\\_SAT\\_JAZD.pdf](https://www.redicomar.com/wp-content/uploads/2020/05/2020_05_13_ResilCost_SAT_JAZD.pdf)
- Alcázar, P. , I. Espejel, M. Reyes-Orta y M. C. Arredondo-García. (2019). Retrospective assessment as a tool for the management of sustainability in diversified farms. *Agroecology and Sustainable Food Systems*. DOI:10.1080/21683565.2019.1578722
- Cartron, Jean-Luc E., G. Ceballos, R.S. Felger (editores). (2005). *Biodiversity, ecosystems, and conservation in northern Mexico*. New York : Oxford University Press, 496 p. ISBN:9780195156720. LC Class. No:QH107 / B56 2005
- Caro-Caro, C., M.A. Torres-Mora. (2015). Servicios ecosistémicos como soporte para la gestión de sistemas socioecológicos: aplicación en agroecosistemas. *Orinoquia*, (19)2, p. 237-252, ISSN electrónico 2011-2629. ISSN impreso 0121-3709. Recuperado de: <http://www.scielo.org.co/pdf/rori/v19n2/v19n2a11.pdf>
- De La Lanza- Espino, G., Ruiz, A., Fuentes, P., Camacho, V., Blanco, *et.al.* (2013). Economic valuation at Mexican coastal systems . Metodological Proposal Propuesta-metodológica para la valoración económica en sistemas costeros de México. *Investigación Ambiental: Ciencia y Política Pública*, 5(1), 7–32.
- García, M., Hileman, J., & Bodin, Ö. (2019). Collaboration and conflict in complex water governance systems across a development gradient: Addressing common challenges and solutions. *Ecology and Society*, 24(3). Recuperado de <https://doi.org/10.5751/ES-11133-240328>
- Espinoza-Tenorio, A., Wolff, M., Espejel, I., y Montaña-Moctezuma, G. (2013). Using traditional ecological knowledge to improve holistic fisheries management: Transdisciplinary modeling of a lagoon ecosystem of Southern Mexico. *Ecology and Society*, 18(2:6). Recuperado de: <https://doi.org/10.5751/ES-05369-180206>
- Margalef, R.(2002). *Teoría de los sistemas ecológicos*. 2a. - México : Alfaomega, 2002. - 290 p. ISBN: 970-15-0781-9. Class. No.: QH541 / M37 2002.
- Perevochtchikova, M. y J. Oggioni (2014). Global and Mexican analytical review of the state of the art on ecosystem and environmental services: A geographical approach. *Investigaciones Geográficas*, Boletín, núm. 85, Instituto de Geografía, UNAM, México, pp. 47-65, [dx.doi.org/10.14350/rig.41239](https://doi.org/10.14350/rig.41239). Recuperado de: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0188461114728195>
- Reyna Fabián, M.B.(2019). *Evaluación de la vulnerabilidad socio-ecológica de los arrecifes de México ante los factores de estrés asociados al cambio climático global*. Tesis (Doctorado)--Universidad Autónoma de Baja California. Facultad de Ciencias Marinas, Ensenada. Clasificación Biblioteca Central Ensenada LC Class. No.:QH541.5 .C7 / R49 2019

**Fecha de elaboración:** marzo 2021

### **Perfil del profesor:**

Licenciado en áreas afines y/o con posgrado, con experiencia profesional mínima de dos años en temas ambientales, socioecosistemas, y trabajos interdisciplinarios en el ámbito de la gestión ambiental.

Experiencia en docencia. Además, ser objetivo, proactivo, promotor de la participación activa de los estudiantes, ser responsable y respetuoso.

Nombres y firmas de quienes diseñaron el Programa de Unidad de Aprendizaje:

# Universidad Autónoma de Baja California

Coordinación General de Investigación y Posgrado

**Dra. Roxana Rico Mora**  
Facultad de Ciencias Marinas

**Dra. María Concepción Arredondo García**  
Facultad de Ciencias Marinas

Nombres y firmas de quienes autorizaron el Programa de Unidad de Aprendizaje:

**Dra. Lus Mercedes López Acuña**  
Directora de la Facultad de Ciencias Marinas

**Dr. Alberto Leopoldo Morán y Solares**  
Director de la Facultad de Ciencias

**Dr. Luis Walter Daesslé Heuser**  
Director del Instituto de Investigaciones Oceanológicas

Nombres y firmas de quienes evaluaron/revisaron de manera colegiada el Programa de Unidad de Aprendizaje:

**Dr. Georges Seingier**  
Facultad de Ciencias Marinas

**Dr. Alejandro García Gastelum**  
Facultad de Ciencias Marinas

**Universidad Autónoma de Baja California**  
 Coordinación General de Investigación y Posgrado



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA**  
**COORDINACIÓN GENERAL DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO**  
**PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE**

<b>Datos de identificación</b>			
Unidad académica: Facultad de Ciencias Marinas, Facultad de Ciencias, Instituto de Investigaciones Oceanológicas			
Programa: Especialidad en Gestión Ambiental		Plan de estudios:	
Nombre de la unidad de aprendizaje: Desarrollo Sustentable y la Gestión Ambiental			
Clave de la unidad de aprendizaje:		Tipo de unidad de aprendizaje: Obligatoria	
Horas clase (HC):	1	Horas prácticas de campo (HPC):	0
Horas taller (HT):	2	Horas clínicas (HCL):	0
Horas laboratorio (HL):	0	Horas extra clase (HE):	1
Créditos (CR): 4			
Requisitos:			
<b>Perfil de egreso del programa</b>			
<p>Con la experiencia de un año de trabajo en grupos interdisciplinarios donde se expresen y discutan las ideas, alternativas y soluciones generadas entorno a problemáticas socioambientales, el egresado será capaz de:</p> <p>Formular estrategias y alternativas socioambientales innovadoras, mediante el uso de herramientas técnicas y metodológicas interdisciplinarias, con el fin de coadyuvar en la incorporación de la sustentabilidad ecológica y social en la política de gestión ambiental del desarrollo, con actitud propositiva, responsabilidad social y ética profesional.</p> <p>Proponer alternativas de solución a los problemas en los socioecosistemas, mediante la aplicación de herramientas para el manejo de los recursos naturales, con la finalidad de contribuir a la conservación y aprovechamiento de los recursos naturales como un agente de cambio para el desarrollo sustentable, con objetividad, responsabilidad social y al medio ambiente.</p> <p>Emplear herramientas relativas a la planificación ambiental, mediante el reconocimiento de las escalas espaciales y temporales de aplicación de los diferentes instrumentos de gestión, administración y normativos, para tener una visión integral de la planificación biofísica y socioeconómica asociada al territorio y sus recursos, con una actitud crítica, responsabilidad social y ética profesional.</p>			
<b>Definiciones generales de la unidad de aprendizaje</b>			
<b>Propósito general de esta unidad de aprendizaje:</b>	Preparar al alumno con los conocimientos teóricos básicos y herramientas técnicas necesarias como fundamento para la interdisciplina. Tiene una finalidad de formación teórica básica y formación interdisciplinaria. Aporta al perfil de egreso al		

## Universidad Autónoma de Baja California

Coordinación General de Investigación y Posgrado

	establecer los conceptos holísticos como fundamento de la gestión ambiental, como base para la planeación y desarrollo sustentable de la sociedad a fin de contribuir con soluciones para los diferentes sectores.
<b>Competencia de la unidad de aprendizaje:</b>	Desarrollar el protocolo de un proyecto de investigación en el área social y/o ambiental, mediante la aplicación de conceptos y teorías de sustentabilidad, con la finalidad de proponer solución a una problemática socioambiental, con actitud propositiva y responsabilidad social.
<b>Evidencia de aprendizaje (desempeño o producto a evaluar) de la unidad de aprendizaje:</b>	Protocolo en modalidad de monografía o reporte técnico del proyecto de investigación y propuesta de solución a una problemática socioambiental.

<b>Temario</b>	
<b>I. Nombre de la unidad:</b> Desarrollo sustentable	<b>Horas:</b> 4
<b>Competencia de la unidad:</b> Examinar el enfoque del desarrollo sustentable, mediante el análisis de sus componentes social, económico y ambiental, para conocer sus vínculos operativos con la gestión ambiental, con actitud analítica y reflexiva.	
<b>Tema y subtemas:</b>	
1.1 Modelos de desarrollo y estrategias alternativas en América Latina	
1.2 Componentes internacionales del desarrollo sustentable	
1.3 Objetivos del desarrollo sustentable y objetivos de desarrollo del milenio	
<b>Prácticas (taller):</b>	<b>Horas:</b> 6
1. Participa en mesa de discusión con base en la lectura de artículos que ejemplifiquen los modelos y estrategias de gestión ambiental acorde a las metas de la sustentabilidad, para identificar los modelos operativos en diferentes contextos geográficos.	
2. Participa en el análisis del progreso en el cumplimiento de los objetivos de desarrollo del milenio con base en las diferentes materias de la gestión ambiental.	
3. Con base en las lecturas y conclusiones de la mesa de discusión, elabora un ensayo en donde identifique los rezagos en el cumplimiento de los objetivos de desarrollo del milenio entorno a una de las materias de gestión ambiental.	

<b>II. Nombre de la unidad:</b> Componentes sociopolíticos y culturales del desarrollo sustentable	<b>Horas:</b> 3
<b>Competencia de la unidad:</b> Analizar la relación entre los rasgos sociopolíticos y culturales y el desarrollo sustentable, mediante la identificación de las interacciones entre los procesos sociales y el medio ambiente, con la finalidad de relacionar los problemas ambientales y necesidades de gestión ambiental de una comunidad, con actitud analítica, reflexiva y solidaria.	
<b>Tema y subtemas:</b>	
2.1 El capital social y las interacciones entre los procesos socio-políticos, culturales y el medio ambiente	
2.2 El mercado laboral de la gestión ambiental	
2.3 Las necesidades de investigación aplicada en temas de gestión ambiental para incrementar la calidad del capital social	

**Universidad Autónoma de Baja California**  
 Coordinación General de Investigación y Posgrado

<p><b>Prácticas (taller):</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Participa en una mesa de discusión con base en la lectura de artículos y reflexiona sobre la pobreza y el liderazgo para analizar sus interacciones y efecto en el capital social.</li> <li>2. Selecciona un tema o problema ambiental y lo analiza en el contexto sociopolítico y cultural para identificar ventanas de oportunidad laboral para atender al capital social desde la gestión ambiental.</li> <li>3. Elabora un ensayo con la importancia de la incidencia de una investigación en materia de gestión ambiental para atender una problemática sociopolítica y/o cultural local.</li> </ol>	<p><b>Horas: 6</b></p>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------

<p><b>III. Nombre de la unidad:</b> Gestión ambiental</p>	<p><b>Horas: 4</b></p>
<p><b>Competencia de la unidad:</b> Integrar los procesos de gestión ambiental en los principios del desarrollo económico sustentable, mediante la identificación del contexto y del objeto de estudio, para el esbozo de un problema contemporáneo, con actitud crítica y objetividad.</p>	
<p><b>Tema y subtemas:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>3.1 Etapas y evolución de la gestión ambiental</li> <li>3.2 Gestión Ambiental en las materias de agua, aire, suelo, vida silvestre</li> <li>3.3 Gestión ambiental en materia de áreas naturales protegidas, residuos, impacto y riesgo ambiental</li> </ol>	
<p><b>Prácticas (taller):</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Participa en mesas de discusión, analiza el tema o problema ambiental seleccionado en la unidad II que abordará como tema de trabajo terminal desde la gestión ambiental.</li> <li>2. Realiza una revisión documental sobre el tema seleccionado desde la visión de desarrollo sustentable, los objetivos del milenio y la gestión ambiental.</li> <li>3. Elabora una base de datos usando paquetería Office, Excel para categorizar y sistematizar las referencias seleccionadas de la revisión documental de la práctica anterior.</li> <li>4. Elabora un documento escrito con la justificación o importancia del tema de investigación seleccionado.</li> </ol>	<p><b>Horas: 8</b></p>

<p><b>IV. Nombre de la unidad:</b> La problemática ambiental, interdisciplinar y gestión ambiental.</p>	<p><b>Horas: 5</b></p>
<p><b>Competencia de la unidad:</b> Analizar problemas ambientales, mediante estudios de caso, con la finalidad de identificar las escalas temporal y espacial del objetivo de una investigación, con actitud analítica, reflexión y creatividad.</p>	
<p><b>Tema y subtemas:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>4.1 Aproximación conceptual a la problemática ambiental</li> <li>4.2 La construcción de una metodología interdisciplinaria       <ol style="list-style-type: none"> <li>4.2.1 Preguntas de una investigación</li> </ol> </li> <li>4.3 Particularidades del proceso de investigación desde el estudio de una problemática ambiental       <ol style="list-style-type: none"> <li>4.3.1 La idea inicial, la comunicación en el proceso interdisciplinario</li> <li>4.3.2 La información y las escalas temporal y espacial</li> </ol> </li> <li>4.4 Objetivos y metas de una investigación</li> </ol>	

<p><b>Prácticas (taller):</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Elabora el proyecto final individual, conformado por el protocolo de investigación, que incluya la introducción, antecedentes, hipótesis, objetivos general y particulares, justificación, planteamiento de la metodología y el cronograma para la elaboración de la investigación.</li> <li>2. Integra al objeto de estudio a un caso de estudio los elementos del desarrollo sustentable y los objetivos del milenio conforme a la pertinencia con el tema individual del trabajo terminal a desarrollar.</li> <li>3. Presenta ante el Comité de trabajo terminal y la planta docente de la unidad académica, y el responsable de la unidad receptora de la estancia profesional, el protocolo de investigación y el cronograma para la elaboración de esta.</li> </ol>	<p><b>Horas: 12</b></p>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------

<p><b>Estrategias de aprendizaje utilizadas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Análisis de lectura especializada.</li> <li>● Elabora una base de datos usando paquetería Office, Excel.</li> <li>● Participación activa en las clases.</li> <li>● Desarrolla un protocolo de investigación.</li> <li>● Se vincula con una unidad receptora para gestionar el convenio correspondiente para la realización de la estancia profesional en el sector público o privado según corresponda al tema de trabajo terminal.</li> <li>● Presenta bimestralmente los avances del protocolo ante el Comité de trabajo terminal, profesorado de la Especialidad en Gestión Ambiental, del responsable de la unidad receptora de la estancia profesional e invitados.</li> <li>● Valida por escrito de los avances del protocolo de trabajo terminal por parte del director de trabajo terminal en el primer bimestre y posteriormente por el Comité de trabajo terminal.</li> </ul>
<p><b>Criterios de evaluación:</b></p> <p>Tareas: 10%              Participación significativa: 10%              Entrega del Protocolo de investigación: 50%              Exposición del protocolo de investigación: 30%              Total: 100%</p> <p><b>Criterios de acreditación:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● El estudiante debe cumplir con lo estipulado en el Estatuto Escolar vigente u otra normatividad aplicable.</li> <li>● Calificación en escala de 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 70.</li> </ul>
<p><b>Bibliografía:</b></p> <p>Agenda ecológica Federal. (2020). Ediciones fiscales ISEF. (14a ed.). México: Fiscales ISEF</p> <p>Clark, W. C., &amp; Dickson, N. M. (2003). Sustainability science: the emerging research program. <i>Proceedings of the national academy of sciences</i>, 100(14), 8059-806. Recuperado de: <a href="http://sciencepolicy.colorado.edu/students/envs_5100/ClarkDickson.pdf">http://sciencepolicy.colorado.edu/students/envs_5100/ClarkDickson.pdf</a></p> <p>DeTombe, D. (1994). Defining complex interdisciplinary societal problems. A theoretical study for constructing a cooperative problem analyzing method: the method COMPRAM. Amsterdam: Thesis publishers Amsterdam (thesis), 439 pp. ISBN 90 5170 302-3. Recuperado de: <a href="http://www.complexitycourse.org/detombecompramh1thesis.html">http://www.complexitycourse.org/detombecompramh1thesis.html</a></p> <p>Dorien DeTombe. (2015). Handling Societal Complexity. <i>A Study of the Theory and the Methodology of Societal Complexity and the COMPRAM Methodology</i>. Heidelberg: Springer Verlag. ISBN /EAN 978-3-662-43916-6</p>

# Universidad Autónoma de Baja California

Coordinación General de Investigación y Posgrado

- Ferman Almada, J.L. L. Gómez-Morin, D.W. Fischer. (1991). *Coastal management in Mexico: the Baja California experience*. (American Society of Civil Engineers ed).
- González Ladrón de Guevara, F. y J. Valencia Cuéllar. (2012). *Ecosistema y cultura : cambio global, gestión ambiental, desarrollo local y sostenibilidad*. Ed. Pontificia Universidad Javeriana, Bogota.
- Guevara Cobos, E. y E. Parra Ramírez (2019). Interacciones sociales, pobreza y liderazgo: una mirada desde el paradigma del capital social. *Reflexión Política*, vol. 21, núm. 43. DOI: 10.29375/01240781.3728 Recuperado de <https://www.redalyc.org/jatsRepo/110/11063245008/html/index.html>
- König B., K. Diehl, K. Tscherning y K. Helming. (2013). A framework for structuring interdisciplinary research management. *Research Policy*. 42:261-272. Recuperado de: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0048733312001436>
- Leff, E. (coord.) (2002). *Ética, vida y sustentabilidad, UNEP*. (1a. ed). México: Red de Formación Ambiental para América Latina y el Caribe ISBN 968-7913-21-5. Recuperado de: <http://www.ceapedi.com.ar/imagenes/biblioteca/libreria/361.pdf>
- Morse, W. C., M. Nielsen-Pincus, J. Force, and J. Wulfhorst. 2007. Bridges and barriers to developing and conducting interdisciplinary graduate-student team research. *Ecology and Society* 12(2): 8.
- Reyes Orta, M, M. I. Cardozo Brum, C. Arredondo García, H. Méndez Fierros e I. Espejel. *Análisis del sistema de evaluación de un programa ambiental de la política mexicana: el PRODERS y su transformación al PROCODES*. Investigación ambiental 2013 • 5 (1): 44-61. Recuperado de: [https://www.researchgate.net/profile/Myriam-Brum/publication/340582496\\_Analisis\\_del\\_sistema\\_de\\_evaluacion\\_del\\_Procodes/links/5e927822a6fdcca7890e2610/Analisis-del-sistema-de-evaluacion-del-Procodes.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Myriam-Brum/publication/340582496_Analisis_del_sistema_de_evaluacion_del_Procodes/links/5e927822a6fdcca7890e2610/Analisis-del-sistema-de-evaluacion-del-Procodes.pdf)
- Rivas Tovar, L.A.(2009). Efectos de la teoría de complejidad ambiental en México. IPN, Dirección de Publicaciones Centro Mario Molina. México.
- SEMARNAT. (2001). *La Gestión Ambiental en México*. Recuperado de [https://ceiba.org.mx/publicaciones/libro\\_blanco.pdf](https://ceiba.org.mx/publicaciones/libro_blanco.pdf)
- Sen, A. K. (1998). Las teorías del desarrollo a principios del siglo XXI. Cuadernos de Economía, 17(29), 73-100. Recuperado de <https://revistas.unal.edu.co/index.php/ceconomia/article/view/11497>  
<https://revistas.unal.edu.co/index.php/ceconomia/article/view/11497>
- Torres Carral, G. (2009). *El desarrollo sustentable en México: visión crítica hacia un desarrollo compatible*. (1ª ed.) Universidad Autónoma Chapingo. Biblioteca Central Ensenada. Clave HC140 .E5 T67 2009. ISBN: 9786071200242. Recuperado de <http://www.gbv.de/dms/zbw/601743288.pdf>

**Fecha de actualización:** abril del 2021

**Perfil del profesor:** Licenciado en áreas afines y/o con posgrado, con experiencia profesional mínima de dos años en temas ambientales y trabajos interdisciplinarios en el ámbito de la gestión ambiental.

Experiencia en docencia. Además, ser objetivo, proactivo, promotor de la participación activa de los estudiantes, ser responsable y respetuoso.

Nombre y firma de quien diseñó el Programa de Unidad de Aprendizaje:

**M.C. Gabriela de la Peña Nettel**

Facultad de Ciencias Marinas

Nombres y firmas de quienes autorizaron el Programa de Unidad de Aprendizaje:

**Dra. Lus Mercedes López Acuña**

Directora de la Facultad de Ciencias Marinas



## Universidad Autónoma de Baja California

Coordinación General de Investigación y Posgrado

**Dr. Alberto Leopoldo Morán y Solares**

Director de la Facultad de Ciencias

**Dr. Luis Walter Daesslé Heuser**

Director del Instituto de Investigaciones Oceanológicas

Nombres y firmas de quienes evaluaron/revisaron de manera colegiada el Programa de Unidad de Aprendizaje:

**Dra. María Concepción Arredondo García**

Facultad de Ciencias Marinas (CA de Manejo de Recursos Costeros y Terrestres)

**Dr. Georges Seingier**

Facultad de Ciencias Marinas (CA de Manejo de Recursos Costeros y Terrestres)

**Universidad Autónoma de Baja California**  
 Coordinación General de Investigación y Posgrado



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA**  
**COORDINACIÓN GENERAL DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO**  
**PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE**

<b>Datos de identificación</b>			
Unidad académica: Facultad de Ciencias Marinas, Facultad de Ciencias, Instituto de Investigaciones Oceanológicas			
Programa: Especialidad en Gestión Ambiental		Plan de estudios:	
Nombre de la unidad de aprendizaje: Seminario de Legislación Ambiental			
Clave de la unidad de aprendizaje:		Tipo de unidad de aprendizaje: Obligatoria	
Horas clase (HC):	2	Horas prácticas de campo (HPC):	0
Horas taller (HT):	0	Horas clínicas (HCL):	0
Horas laboratorio (HL):	0	Horas extra clase (HE):	2
Créditos (CR): 4			
Requisitos:			
<b>Perfil de egreso del programa</b>			
<p>Con la experiencia de un año de trabajo en grupos interdisciplinarios donde se expresen y discutan las ideas, alternativas y soluciones generadas en torno a problemáticas socioambientales, el egresado será capaz de:</p> <p>Formular estrategias y alternativas socioambientales innovadoras, mediante el uso de herramientas técnicas y metodológicas interdisciplinarias, con el fin de coadyuvar en la incorporación de la sustentabilidad ecológica y social en la política de gestión ambiental del desarrollo, con actitud propositiva, responsabilidad social y ética profesional.</p> <p>Proponer alternativas de solución a los problemas en los socioecosistemas, mediante la aplicación de herramientas para el manejo de los recursos naturales, con la finalidad de contribuir a la conservación y aprovechamiento de los recursos naturales como un agente de cambio para el desarrollo sustentable, con objetividad, responsabilidad social y al medio ambiente.</p> <p>Emplear herramientas relativas a la planificación ambiental, mediante el reconocimiento de las escalas espaciales y temporales de aplicación de los diferentes instrumentos de gestión, administración y normativos, para tener una visión integral de la planificación biofísica y socioeconómica asociada al territorio y sus recursos, con una actitud crítica, responsabilidad social y ética profesional.</p>			
<b>Definiciones generales de la unidad de aprendizaje</b>			
<b>Propósito general de esta unidad de aprendizaje:</b>	El seminario tiene como propósito que el estudiante genere la capacidad de evaluar el marco jurídico necesario en la gestión ambiental. Aporta al perfil de		

# Universidad Autónoma de Baja California

Coordinación General de Investigación y Posgrado

	egreso en el reconocimiento de las escalas espaciales y temporales de aplicación de los diferentes instrumentos normativos de gestión.
<b>Competencia de la unidad de aprendizaje:</b>	Analizar casos de estudio relevantes sobre legislación ambiental, mediante el análisis crítico del marco jurídico, para ampliar la visión sobre los instrumentos normativos actuales que regula el ambiente, con actitud analítica y responsabilidad social.
<b>Evidencia de aprendizaje (desempeño o producto a evaluar) de la unidad de aprendizaje:</b>	Portafolio de evidencia que integre tres ensayos argumentativos de los casos presentados en los seminarios.

<b>Temario</b>	
<b>I. Nombre de la unidad:</b> Seminarios en Legislación Ambiental	<b>Horas:</b> 32
<b>Competencia de la unidad:</b> Distinguir temas relevantes sobre legislación ambiental, mediante la reflexión y realización de inferencias, para ampliar el reconocimiento de las escalas espaciales y temporales de aplicación de los diferentes instrumentos normativos de gestión, con una actitud crítica, participativa y respetuosa.	
<b>Tema y subtemas:</b>  1.1. Legislación ambiental y temas afines 1.2. Introducción al sistema jurídico mexicano 1.3. Derecho constitucional ambiental 1.4. Legislación Ambiental – Leyes Generales Ambientales 1.5. Legislación Ambiental – Institucionalidad ambiental 1.6. Legislación Ambiental – Operatividad ambiental 1.7. Casos de estudio	

<b>Estrategias de aprendizaje utilizadas:</b>  Las sesiones serán con base en la metodología didáctica constructivista que permita lograr solidez en la asimilación del conocimiento. El alumno: <ul style="list-style-type: none"><li>● Analiza publicaciones científicas y leyes selectas</li><li>● Expone sobre los ámbitos de aplicación, disposiciones y criterios aplicables a las diferentes leyes</li><li>● Participa significativamente en las discusiones en grupo</li><li>● Presenta evaluaciones</li><li>● Elabora de ensayos argumentativos</li></ul>
<b>Criterios de evaluación:</b>  Participación: 70% Portafolio de evidencias: 30% Total: 100%

**Universidad Autónoma de Baja California**  
Coordinación General de Investigación y Posgrado

<b>Criterios de acreditación:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>● El estudiante debe cumplir con lo estipulado en el Estatuto Escolar vigente u otra normatividad aplicable.</li><li>● Calificación en escala de 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 70.</li></ul>
<b>Bibliografía:</b> <p>Brañes, R. (2018). <i>Manual de Derecho Ambiental Mexicano</i> (3a.ed). México: Fundación Mexicana para la Educación Ambiental: Fondo de Cultura Económica. KGF3321 B73 2018</p> <p>Rabasa Salinas, A., Camaño, D., Carrillo, J., y Medina, R. (2020). <i>Contenido y alcance del derecho humano a un medio ambiente sano</i>. Cuadernos de Jurisprudencia, serie Derechos Humanos, no. 3. México: Centro de Estudios Constitucionales de la Suprema Corte de Justicia de la Nación. <a href="http://sistemabibliotecario.scjn.gob.mx/sisbib/2020/000300032/000300032.pdf">http://sistemabibliotecario.scjn.gob.mx/sisbib/2020/000300032/000300032.pdf</a></p> <p>Secretaría de Gobernación. Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. <i>Diario Oficial de la Federación</i>, 11 de marzo de 2021. <a href="http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/1_110321.pdf">http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/1_110321.pdf</a></p> <p>Secretaría de Gobernación. Ley de Aguas Nacionales. <i>Diario Oficial de la Federación</i>, 6 de enero de 2020. <a href="http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/16_060120.pdf">http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/16_060120.pdf</a></p> <p>Secretaría de Gobernación. Ley Federal de Responsabilidad Ambiental. <i>Diario Oficial de la Federación</i>, 7 de junio de 2013. <a href="http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LFRA.pdf">http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LFRA.pdf</a></p> <p>Secretaría de Gobernación. Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano. <i>Diario Oficial de la Federación</i>, 1 de diciembre de 2020. <a href="http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LGAHOTDU_011220.pdf">http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LGAHOTDU_011220.pdf</a></p> <p>Secretaría de Gobernación. Ley General de Bienes Nacionales. <i>Diario Oficial de la Federación</i>, 21 de octubre de 2020.: <a href="http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/267_211020.pdf">http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/267_211020.pdf</a></p> <p>Secretaría de Gobernación. Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente. <i>Diario Oficial de la Federación</i>. 18 de enero de 2021. <a href="http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/148_180121.pdf">http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/148_180121.pdf</a></p>
<b>Fecha de elaboración:</b> octubre de 2021
<b>Perfil del profesor:</b> <p>Licenciado en derecho o área afín a la gestión ambiental con experiencia profesional mínima de cinco años en el área de legislación ambiental. Experiencia en docencia. Además, ser objetivo, proactivo, promotor de la participación activa de los estudiantes, ser responsable y respetuoso.</p>
Nombre y firma de quien diseñó el Programa de Unidad de Aprendizaje:  <b>Marco Antonio Lazcano Sahagún</b> Director del Programa de Litigio Ambiental - Defensa Ambiental del Noroeste  <b>Dr. Georges Seingier</b> Facultad de Ciencias Marinas
Nombres y firmas de quienes autorizaron el Programa de Unidad de Aprendizaje:  <b>Dra. Lus Mercedes López Acuña</b> Directora de la Facultad de Ciencias Marinas  <b>Dr. Alberto Leopoldo Morán y Solares</b> Director de la Facultad de Ciencias

**Universidad Autónoma de Baja California**  
Coordinación General de Investigación y Posgrado

**Dr. Luis Walter Daesslé Heuser**  
Director del Instituto de Investigaciones Oceanológicas

Nombres y firmas de quienes evaluaron/revisaron de manera colegiada el Programa de Unidad de Aprendizaje:

**Dra. María Concepción Arredondo García**  
Facultad de Ciencias Marinas

**Dra. Claudia Leyva Aguilera**  
Facultad de Ciencias Marinas

**Universidad Autónoma de Baja California**  
 Coordinación General de Investigación y Posgrado



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA**  
**COORDINACIÓN GENERAL DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO**  
**PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE**

<b>Datos de identificación</b>			
Unidad académica: Facultad de Ciencias Marinas, Facultad de Ciencias, Instituto de Investigaciones Oceanológicas			
Programa: Especialidad en Gestión Ambiental		Plan de estudios:	
Nombre de la unidad de aprendizaje: Economía			
Clave de la unidad de aprendizaje:		Tipo de unidad de aprendizaje: Obligatoria	
Horas clase (HC):	1	Horas prácticas de campo (HPC):	0
Horas taller (HT):	2	Horas clínicas (HCL):	0
Horas laboratorio (HL):	0	Horas extra clase (HE):	1
Créditos (CR): 4			
Requisitos:			
<b>Perfil de egreso del programa</b>			
<p>Con la experiencia de un año de trabajo en grupos interdisciplinarios donde se expresen y discutan las ideas, alternativas y soluciones generadas en torno a problemáticas socioambientales, el egresado será capaz de:</p> <p>Formular estrategias y alternativas socioambientales innovadoras, mediante el uso de herramientas técnicas y metodológicas interdisciplinarias, con el fin de coadyuvar en la incorporación de la sustentabilidad ecológica y social en la política de gestión ambiental del desarrollo, con actitud propositiva, responsabilidad social y ética profesional.</p> <p>Proponer alternativas de solución a los problemas en los socioecosistemas, mediante la aplicación de herramientas para el manejo de los recursos naturales, con la finalidad de contribuir a la conservación y aprovechamiento de los recursos naturales como un agente de cambio para el desarrollo sustentable, con objetividad, responsabilidad social y al medio ambiente.</p> <p>Emplear herramientas relativas a la planificación ambiental, mediante el reconocimiento de las escalas espaciales y temporales de aplicación de los diferentes instrumentos de gestión, administración y normativos, para tener una visión integral de la planificación biofísica y socioeconómica asociada al territorio y sus recursos, con una actitud crítica, responsabilidad social y ética profesional.</p>			
<b>Definiciones generales de la unidad de aprendizaje</b>			
<b>Propósito general de esta unidad de aprendizaje:</b>	Adquirir la capacidad de comprender el lenguaje técnico básico y los principios utilizados por economistas para describir, analizar y proponer soluciones a los problemas de desarrollo económico en el marco de la gestión ambiental.		

# Universidad Autónoma de Baja California

Coordinación General de Investigación y Posgrado

<b>Competencia de la unidad de aprendizaje:</b>	Interpretar el lenguaje utilizado por los economistas, mediante el dominio de los principios técnicos básicos de la ciencia económica, con el propósito de describir, analizar y proponer soluciones a los problemas de desarrollo económico en el marco de la gestión ambiental, con actitud crítica y honestidad.
<b>Evidencia de aprendizaje (desempeño o producto a evaluar) de la unidad de aprendizaje:</b>	El desempeño en esta unidad de aprendizaje será evaluado mediante un examen parcial por cada unidad del contenido del curso; así como un portafolio de evidencias con ensayos de los temas abordados.

<b>Temario</b>	
<b>I. Nombre de la unidad:</b> El sistema económico	<b>Horas:</b> 7
<b>Competencia de la unidad:</b> Identificar la perspectiva de los economistas respecto de la estructura, funcionamiento y regulación de un sistema económico, mediante el análisis de los principios básicos de la economía, para comprender su relevancia en la gestión ambiental, de manera crítica y honesta.	
<b>Tema y subtemas:</b>	
<p>1.1. El problema económico fundamental</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1.1.1. La escasez</li> <li>1.1.2. Antecedentes históricos y significado del término economía</li> <li>1.1.3. Beneficios y costos de oportunidad</li> <li>1.1.4. Las instituciones</li> <li>1.1.5. Producción y consumo</li> </ul> <p>1.2. Organización del sistema económico</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1.2.1. La coordinación: información e incentivos</li> <li>1.2.2. Tipología de sistemas económicos</li> <li>1.2.3. Bienes públicos y bienes privados</li> <li>1.2.4. Capital e inversión</li> <li>1.2.5. El sistema económico como un sistema termodinámico</li> <li>1.2.6. La innovación tecnológica y social</li> </ul> <p>1.3. Eficiencia económica y equidad social</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1.3.1. Optimalidad de Pareto</li> <li>1.3.2. Equidad social</li> <li>1.3.3. La dimensión intergeneracional</li> </ul>	
<b>Prácticas (taller):</b>	<b>Horas:</b> 14
<b>Práctica 1:</b>	
Mediante comprensión lectora e investigación documental el alumno explicará la naturaleza del problema económico, la relevancia del medioambiente en dicho problema y la forma en que las sociedades humanas se han organizado para mitigarlo. El producto evaluable de este ejercicio es un ensayo.	
<b>Práctica 2:</b>	
Mediante comprensión lectora e investigación documental el alumno explicará, dando una opinión crítica, la organización del sistema económico en México. El producto evaluable de este ejercicio es un ensayo.	

**Universidad Autónoma de Baja California**  
 Coordinación General de Investigación y Posgrado

<b>II. Nombre de la unidad:</b> La microeconomía: oferta, demanda y equilibrio del mercado	<b>Horas:</b> 4
<p><b>Competencia de la unidad:</b> Distinguir la perspectiva de los economistas sobre la microeconomía, mediante el análisis de la oferta y demanda, con el fin de comprender la economía respecto a la estructura del mercado y su implicación en el campo de la gestión ambiental, con actitud analítica y con objetividad.</p>	
<p><b>Tema y subtemas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>2.1. Conceptos básicos de la microeconomía           <ul style="list-style-type: none"> <li>2.1.1. Significados del término microeconomía</li> <li>2.1.2. El mercado y su clasificación</li> </ul> </li> <li>2.2. El sistema económico de competencia perfecta           <ul style="list-style-type: none"> <li>2.2.1. Oferta y demanda</li> <li>2.2.2. Equilibrio en un mercado de competencia perfecta</li> <li>2.2.3. Los teoremas fundamentales de la teoría del bienestar social</li> </ul> </li> <li>2.3. Las fortalezas del mercado</li> <li>2.4. Las fallas del mercado           <ul style="list-style-type: none"> <li>2.4.1. Fuentes de ineficiencia</li> <li>2.4.2. Costos y beneficios externos al mercado</li> <li>2.4.3. Inequidad</li> </ul> </li> </ul>	
<p><b>Prácticas (taller):</b></p> <p><b>Práctica 3:</b></p> <p>Mediante comprensión lectora e investigación documental el alumno explicará la naturaleza de los costos y beneficios externos al mercado (externalidades), sus consecuencias en la eficiencia económica y, usando los conceptos expuestos en la clase, propondrá posibles estrategias para corregir el problema. El producto evaluable de este ejercicio es un ensayo.</p>	<b>Horas:</b> 8
<b>III. Nombre de la unidad:</b> La macroeconomía: el papel del gobierno en la economía	<b>Horas:</b> 5
<p><b>Competencia de la unidad:</b> Describir el papel del gobierno en la economía, mediante el análisis de los conceptos básicos de la macroeconomía, con la finalidad de comprender la perspectiva de los economistas respecto de los procesos macroeconómicos y su implicación en la gestión ambiental, con una actitud crítica y honestidad.</p>	
<p><b>Tema y subtemas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>3.1. Conceptos básicos y definiciones           <ul style="list-style-type: none"> <li>3.1.1. Significado de la palabra macroeconomía</li> <li>3.1.2. Gobierno y mercados</li> <li>3.1.3. Las cuentas macroeconómicas</li> </ul> </li> <li>3.2. La intervención del gobierno en la economía           <ul style="list-style-type: none"> <li>3.2.1. Justificación</li> <li>3.2.2. Dotación pública directa</li> <li>3.2.3. La planeación del desarrollo</li> <li>3.2.4. Regulación y política económica</li> <li>3.2.5. Fortalezas y oportunidades</li> <li>3.2.6. Las fallas del gobierno</li> </ul> </li> </ul>	
<p><b>Prácticas (taller):</b></p> <p><b>Práctica 4:</b></p>	<b>Horas:</b> 10



<p>Mediante comprensión lectora e investigación documental el alumno explicará dando una opinión crítica y usando los conceptos presentados en la asignatura, el proceso de planeación del desarrollo en México. El producto evaluable de este ejercicio es un ensayo.</p> <p><b>Práctica 5:</b></p> <p>Mediante comprensión lectora e investigación documental el alumno explicará, dando una opinión crítica y usando los conceptos presentados en la asignatura, la política económica en México y su relevancia para la gestión ambiental. El producto evaluable de este ejercicio es un ensayo.</p>	
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

<p><b>Estrategias de aprendizaje utilizadas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>● Realiza actividades de investigación documental</li><li>● Participa significativamente</li><li>● Realiza ejercicios de comprensión de lectura</li><li>● Elabora ensayos</li><li>● Presenta evaluaciones</li></ul>
<p><b>Criterios de evaluación:</b></p> <p>3 exámenes parciales: 50% Portafolio de evidencias de los ensayos: 50% Total: 100%</p> <p><b>Criterios de acreditación:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>● El estudiante debe cumplir con lo estipulado en el Estatuto Escolar vigente u otra normatividad aplicable</li><li>● Calificación en escala de 0 al 100, con un promedio mínimo aprobatorio de 70.</li></ul>
<p><b>Bibliografía:</b></p> <p>Astudillo Moya, Marcela (2012). Fundamentos de economía. México: UNAM, Instituto de Investigaciones Económicas: Probooks, 192 p. I ISBN 978-607-02-2974-9. [Clásico].</p> <p>Burki, U., Azid, T., &amp; Dahlstrom, R.F. (Eds.). (2021). Foundations of a Sustainable Economy: Moral, Ethical and Religious Perspectives (1st ed.). Routledge.</p> <p>Kurz, H., &amp; Salvadori, N. (2014). Revisiting Classical Economics: Studies in Long-Period Analysis (1st ed.). Routledge. [Clásico].</p> <p>Merlo, A. (2018). Political Economy and Policy Analysis (1st ed.). Routledge.</p> <p>Samuelson, P.A &amp; Nordhaus, W. (2019). <i>Economía con aplicaciones a Latinoamérica</i> (19a. ed.). México: McGraw Hill. ISBN-13: 9786071503336.</p> <p>Seo-Niggol S. (2020), The Economics of Globally Shared and Public Goods. Academic Press.</p> <p>Spellman, F.R. (2015). <i>Economics for environmental professionals</i> (1st ed.) USA: CRC Press. ISBN-10: 1482257998. [Clásico].</p>

**Universidad Autónoma de Baja California**  
Coordinación General de Investigación y Posgrado

<b>Fecha de elaboración:</b> marzo de 2021
<b>Perfil del profesor:</b>  Poseer el grado de licenciatura en un área afín al programa en cuestión y contar con una experiencia profesional mínima de cinco años, o poseer diploma de especialidad o equivalente en el área y contar con una experiencia profesional mínima de dos años, o haber cursado por lo menos, la mitad de los créditos de un programa de maestría o doctorado, afines al programa en cuestión y contar con una experiencia profesional mínima de dos años, o poseer al menos el grado de maestro o candidato al grado de doctor, en un área afín al programa en cuestión.
Nombre y firma de quien diseñó el Programa de Unidad de Aprendizaje:  <b>Roberto Ramón Enríquez Andrade</b> Facultad de Ciencias Marinas
Nombres y firmas de quienes autorizaron el Programa de Unidad de Aprendizaje:  <b>Dra. Lus Mercedes López Acuña</b> Directora de la Facultad de Ciencias Marinas  <b>Dr. Alberto Leopoldo Morán y Solares</b> Director de la Facultad de Ciencias  <b>Dr. Luis Walter Daesslé Heuser</b> Director del Instituto de Investigaciones Oceanológicas
Nombres y firmas de quienes evaluaron/revisaron de manera colegiada el Programa de Unidad de Aprendizaje:  <b>Dra. María Cristina Garza Lagler</b> Facultad de Ciencias Marinas  <b>Dr. Georges Seingier</b> Facultad de Ciencias Marinas

**Universidad Autónoma de Baja California**  
 Coordinación General de Investigación y Posgrado



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA**  
**COORDINACIÓN GENERAL DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO**  
**PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE**

<b>Datos de identificación</b>			
Unidad académica: Facultad de Ciencias Marinas, Facultad de Ciencias, Instituto de Investigaciones Oceanológicas			
Programa: Especialidad en Gestión Ambiental		Plan de estudios:	
Nombre de la unidad de aprendizaje: Indicadores Ambientales			
Clave de la unidad de aprendizaje:		Tipo de unidad de aprendizaje: Obligatoria	
Horas clase (HC):	1	Horas prácticas de campo (HPC):	0
Horas taller (HT):	2	Horas clínicas (HCL):	0
Horas laboratorio (HL):	0	Horas extra clase (HE):	1
Créditos (CR): 4			
Requisitos:			
<b>Perfil de egreso del programa</b>			
<p>Con la experiencia de un año de trabajo en grupos interdisciplinarios donde se expresen y discutan las ideas, alternativas y soluciones generadas en torno a problemáticas socioambientales, el egresado será capaz de:</p> <p>Formular estrategias y alternativas socioambientales innovadoras, mediante el uso de herramientas técnicas y metodológicas interdisciplinarias, con el fin de coadyuvar en la incorporación de la sustentabilidad ecológica y social en la política de gestión ambiental del desarrollo, con actitud propositiva, responsabilidad social y ética profesional.</p> <p>Proponer alternativas de solución a los problemas en los socioecosistemas, mediante la aplicación de herramientas para el manejo de los recursos naturales, con la finalidad de contribuir a la conservación y aprovechamiento de los recursos naturales como un agente de cambio para el desarrollo sustentable, con objetividad, responsabilidad social y al medio ambiente.</p> <p>Emplear herramientas relativas a la planificación ambiental, mediante el reconocimiento de las escalas espaciales y temporales de aplicación de los diferentes instrumentos de gestión, administración y normativos, para tener una visión integral de la planificación biofísica y socioeconómica asociada al territorio y sus recursos, con una actitud crítica, responsabilidad social y ética profesional.</p>			
<b>Definiciones generales de la unidad de aprendizaje</b>			
<b>Propósito general de esta unidad de aprendizaje:</b>	Desarrollar en los estudiantes la habilidad de formular indicadores ambientales con visión sistémica para hacer seguimiento, vigilar y controlar la calidad ambiental y los impactos generados por diferentes actividades antrópicas con un enfoque interdisciplinario de la gestión ambiental y el manejo de ecosistemas.		
<b>Competencia de la unidad de aprendizaje:</b>	Aplicar los indicadores ambientales, mediante el uso de herramientas técnicas y metodológicas interdisciplinarias de análisis multicriterio y multiobjetivo, con el fin		

**Universidad Autónoma de Baja California**  
 Coordinación General de Investigación y Posgrado

	de valorar el desempeño de los instrumentos de planificación y gestión ambiental, con actitud analítica y responsabilidad.
<b>Evidencia de aprendizaje (desempeño o producto a evaluar) de la unidad de aprendizaje:</b>	Reporte final de un caso práctico en el que integre el modelo de indicadores, su aplicación y la representación gráfica de resultados.

<b>Temario</b>	
<b>I. Nombre de la unidad:</b> Los avances en la formulación de los indicadores y su relación con el desarrollo sustentable	<b>Horas: 2</b>
<b>Competencia de la unidad:</b> Examinar la relevancia de los indicadores ambientales, mediante el análisis de su aplicación, para valorar la relación entre la calidad ambiental y calidad de vida, con actitud analítica y diligencia.	
<b>Tema y subtemas:</b> 1.1 Conceptualización básica de los indicadores ambientales y su ámbito de aplicación 1.2 Criterios para la selección de los indicadores ambientales 1.3 La Calidad de Vida y la Calidad Ambiental	
<b>Prácticas (taller):</b> 1. Ejercicio de construcción de indicadores ambientales asociados a la calidad de vida. Que integre: indicadores simples, agregados, subíndices e índices; umbrales, valores de referencia, normalización y comparación cruzada; representación de indicadores - categorías e intervalos; resolución espacial: unidad de evaluación; resolución temporal: monitoreo de indicadores; fuentes de datos existentes.	<b>Horas: 4</b>

<b>II. Nombre de la unidad:</b> La evolución del diseño de los indicadores ambientales internacionales	<b>Horas: 2</b>
<b>Competencia de la unidad:</b> Describir los esquemas de evaluación del desempeño ambiental, mediante el análisis de referentes internacionales, para fundamentar la elaboración y uso de indicadores ambientales, con actitud analítica y coherencia.	
<b>Tema y subtemas:</b> 2.1 Iniciativas de Europa 2.2 Iniciativas de América del Norte 2.3 Iniciativas de países de América Latina y el Caribe	
<b>Prácticas (taller):</b> 1. Reporte de lectura de las iniciativas internacionales y nacionales. 2. Participa en mesa de discusión con base en la lectura asignada.	<b>Horas: 4</b>

**Universidad Autónoma de Baja California**  
 Coordinación General de Investigación y Posgrado

<b>III. Nombre de la unidad:</b> Los indicadores ambientales y de desarrollo en países desarrollados e iniciativas globales	<b>Horas:</b> 2
<b>Competencia de la unidad:</b> Distinguir las funciones de los indicadores ambientales, a través del análisis del marco de la OCDE, con el fin de reconocer los criterios de selección y el objeto a valorar, con una actitud crítica y asertiva.	
<b>Tema y subtemas:</b> 3.1. Iniciativas conmesuralistas de escala mundial o nacional 3.2. Iniciativas de países desarrollados 3.3. Otras Iniciativas	
<b>Prácticas (taller):</b> 1.Reporte escrito de la identificación de criterios para la selección de indicadores en diferentes casos.	<b>Horas:</b> 4

<b>IV. Nombre de la unidad:</b> El diseño de los indicadores ambientales	<b>Horas:</b> 3
<b>Competencia de la unidad:</b> Contrastar los elementos de los sistemas naturales y urbanos, mediante la comparación de sus componentes y su relación, con el fin de integrar los indicadores pertinentes, con actitud crítica y objetiva.	
<b>Tema y subtemas:</b> 4.1 Los indicadores ambientales su relación con el proceso a analizar 4.2 Los indicadores de los sistemas naturales 4.3 Los indicadores de los sistemas antrópicos	
<b>Prácticas (taller):</b> 1. Cuadro comparativo de los indicadores que describen los sistemas naturales y los antrópicos. 2. Exposición de un caso de estudio.	<b>Horas:</b> 6

<b>V. Nombre de la unidad:</b> Inventarios Ambientales	<b>Horas:</b> 4
<b>Competencia de la unidad:</b> Diferenciar los inventarios de indicadores y los tipos de datos disponibles, mediante el análisis de sus características, temporalidad y resolución, con el fin de valorar su aplicabilidad en el diseño de un modelo de indicadores, con actitud analítica y deductiva.	
<b>Tema y subtemas:</b> 5.1. Sistemas internacionales de información 5.1.1 Banco Mundial 5.1.2 Biblioteca CEPAL 5.1.3 Estadísticas sobre América del Norte 5.2.Sistema Nacional de Información Ambiental y de Recursos Naturales: 5.2.1 Bases de datos estadísticos Temas, áreas Geográficas 5.2.2 Espacio digital Geográfico 5.2.3 Microdatos 5.2.4 Sistemas de Indicadores 5.2.5 Datos Primarios 5.3. Sistema Estatal de Información Ambiental 5.4. Sistema Nacional de Transparencia	
<b>Prácticas (taller):</b> 1.Explora los diferentes inventarios disponibles de acceso libre: algunos sugeridos por el profesores y otros que el alumno propondrá después de una búsqueda.	<b>Horas:</b> 6

**Universidad Autónoma de Baja California**  
 Coordinación General de Investigación y Posgrado

2. Reporta los tipos de datos, su calidad, disponibilidad y aplicabilidad temporal y espacial. 3. Expone los tipos y fuentes de información analizados.	
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

<b>VI. Nombre de la unidad:</b> Modelos de indicadores para evaluar el desempeño socioambiental en diferentes contextos.	<b>Horas:</b> 3
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------

**Competencia de la unidad:** Determinar las características, objetivos y metodología de indicadores, mediante el análisis de diferentes contextos y enfoques, con el fin de valorar el desempeño de los instrumentos para el aprovechamiento, manejo y conservación de ecosistemas y de recursos naturales, con diligencia y asertividad.

**Tema y subtemas:**  
 6.1 Estudio Nacional: Costas Mexicana  
 6.2 Estudio Regional: Acuacultura  
 6.3 Estudio Local: Desarrollo Urbano

<b>Prácticas (taller):</b> 1. Aplicará un modelo de indicadores ambientales en casos de estudios con datos reales y diferentes modelos temáticos. Los resultados se representarán vía diferentes métodos de síntesis y de representación en el territorio (cartografía con sistemas de información geográfica, QGIS o equivalente). 2. Expone los resultados de la aplicación del modelo de indicadores por parte de alumnos.	<b>Horas:</b> 8
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------

**Estrategias de aprendizaje utilizadas:**

Curso autónomo en el cual se pretende que el estudiante “aprenda haciendo”, de manera que su participación es crucial para la consecución de resultados que sean ilustrativos de lo que se va a encontrar en el desarrollo profesional, por lo que:

- Analiza lecturas especializada
- Participa significativamente en grupos de discusión
- Trabaja colaborativamente
- Expone de manera individual
- Elabora reportes de casos de estudio
- Presenta evaluaciones

**Criterios de evaluación:**

Dos exámenes: 15%  
 Portafolio de actividades del taller: 40%  
 Informes de lecturas: 10%  
 Exposiciones de temáticas: 15%  
 Trabajo final: 20%  
 Total: 100%

**Criterios de acreditación:**

- El estudiante debe cumplir con lo estipulado en el Estatuto Escolar vigente u otra normatividad aplicable.
- Calificación en escala de 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 70.

**Bibliografía:**

Allen, H., et al. (1995). *Environmental indicators: A systems approach to measuring and reporting on environmental policy performance in the context of sustainable development*. Washington: World resources institute. D.C...  
 Recuperado de: [http://pdf.wri.org/environmentalindicators\\_bw.pdf](http://pdf.wri.org/environmentalindicators_bw.pdf)

**Universidad Autónoma de Baja California**  
Coordinación General de Investigación y Posgrado

- Azuz-Adeath, I., I. Espejel, E. Rivera-Arriaga, J. L. Ferman y G. Seingier, 2010. Referentes internacionales sobre indicadores e índices. Historia y estado del arte, p. 845-858. En: E. Rivera-Arriaga, I. Azuz-Adeath, L. Alpuche Gual y G.J. Villalobos-Zapata (eds.). *Cambio Climático en México un Enfoque Costero-Marino*. Universidad Autónoma de Campeche, Cety-Universidad, Gobierno del Estado de Campeche. 944 p. Recuperado de: [http://etzna.uacam.mx/epomex/publicaciones/Cambio\\_Climatico/CCMexico6.pdf](http://etzna.uacam.mx/epomex/publicaciones/Cambio_Climatico/CCMexico6.pdf)
- Azuz-Adeath, I., M. C. Arredondo-García, I. Espejel, E. Rivera-Arriaga, G. Seingier y J. L. Fermán., 2010. Propuesta de indicadores de la Red Mexicana de Manejo Integrado Costero-Marino, p. 901-940. En: E. Rivera-Arriaga, I. Azuz-Adeath, L. Alpuche Gual y G.J. Villalobos-Zapata (eds.). *Cambio Climático en México un Enfoque Costero-Marino*. Universidad Autónoma de Campeche, Cety-Universidad, Gobierno del Estado de Campeche. 944 p. Recuperado de: [http://etzna.uacam.mx/epomex/publicaciones/Cambio\\_Climatico/CCMexico6.pdf](http://etzna.uacam.mx/epomex/publicaciones/Cambio_Climatico/CCMexico6.pdf)
- Azuz-Adeath, I., J.L. Fermán, I. Espejel, E. Rivera-Arriaga y G. Seingier, y C. Vázquez González, 2010. Antecedentes del proceso de construcción de indicadores para la gestión costera y marina ante el cambio climático de la Red Mexicana de Manejo Integrado Costero-Marino, p. 873-900. En: E. Rivera-Arriaga, I. Azuz-Adeath, L. Alpuche Gual y G.J. Villalobos-Zapata (eds.). *Cambio Climático en México un Enfoque Costero-Marino*. Universidad Autónoma de Campeche, Cety-Universidad, Gobierno del Estado de Campeche. 944 p. Recuperado de: [http://etzna.uacam.mx/epomex/publicaciones/Cambio\\_Climatico/CCMexico6.pdf](http://etzna.uacam.mx/epomex/publicaciones/Cambio_Climatico/CCMexico6.pdf)
- Banco Mundial.(2021). Datos de libre acceso del Banco Mundial. Grupo del Banco Mundial Recuperado de: <https://databank.bancomundial.org/home.aspx>
- Barrientos, M. C. Soria.(2021) Index Mundi. Recuperado de: <https://www.indexmundi.com/>
- CEPAL.(2021). CEPALSTAT | Bases de Datos y Publicaciones Estadísticas. Recuperado de: <https://www.cepal.org/es/datos-y-estadisticas>
- Dale, V.H. y S.C. Beyeler. (2001). Challenges in the development and use of ecological indicators. *Ecological Indicators* 1:3–10. DOI: [10.1016/S1470-160X\(01\)00003-6](https://doi.org/10.1016/S1470-160X(01)00003-6)
- INAI, Instituto Nacional de Transparencia, Sistema Nacional de Transparencia. Recuperado de: <https://home.inai.org.mx/>
- INEGI. (s.f.). Sistemas de Indicadores. Recuperado de: [https://www.inegi.org.mx/datos/#Sistemas\\_de\\_indicadores](https://www.inegi.org.mx/datos/#Sistemas_de_indicadores)
- INEGI. Temas, áreas Geográficas, Programas, Microdatos, Sistemas de Indicadores, Datos Primarios. Recuperado de: <https://www.inegi.org.mx/default.html>
- López Blanco, J. y M.L. Rodríguez Gamiño.(Comps).(2008). *Desarrollo de indicadores ambientales y de sustentabilidad en México*. Universidad Nacional Autónoma de México, México, D. F. Recuperado de: <http://www.publicaciones.igg.unam.mx/index.php/ig/catalog/view/12/12/34-1>
- OCDE (1993). Core set of indicators for environmental performance reviews, OCDE, Paris. Biblioteca Central Ensenada: TD193.2 E85.
- Quiroga Martínez, R. (2007). Indicadores ambientales y de desarrollo sostenible: avances y perspectivas para América Latina y el Caribe. Serie Manuales. División de Estadística y Proyecciones Económicas. CEPAL. ISSN electrónico 1680-8878. Recuperado de: [https://www.cepal.org/sites/default/files/publication/files/5502/S0900307\\_es.pdf](https://www.cepal.org/sites/default/files/publication/files/5502/S0900307_es.pdf)
- SEMARNAT.(s.f.) Sistema Nacional de Indicadores Ambientales - Indicadores Básicos del Desempeño Ambiental en México. Recuperado de: [https://apps1.semarnat.gob.mx:8443/dgeia/indicadores13\\_cd/conjuntob/00\\_conjunto/marco\\_conceptual3.html](https://apps1.semarnat.gob.mx:8443/dgeia/indicadores13_cd/conjuntob/00_conjunto/marco_conceptual3.html)
- Seingier, G., I. Espejel y J. L. Fermán, 2010. Selección de índices sociales, económicos y ambientales para la construcción de modelos de evaluación y de monitoreo del contexto costero mexicano, p. 859-872. En: E. Rivera-Arriaga, I. Azuz-Adeath, L. Alpuche Gual y G.J. Villalobos-Zapata (eds.). *Cambio Climático en México un Enfoque Costero-Marino*. Universidad Autónoma de Campeche, Cety-Universidad, Gobierno del Estado de Campeche. 944 p. Recuperado de: [http://etzna.uacam.mx/epomex/publicaciones/Cambio\\_Climatico/CCMexico6.pdf](http://etzna.uacam.mx/epomex/publicaciones/Cambio_Climatico/CCMexico6.pdf)

**Universidad Autónoma de Baja California**  
Coordinación General de Investigación y Posgrado

<b>Fecha de actualización:</b> marzo de 2021
<b>Perfil del profesor:</b> Licenciatura en áreas afines y/o posgrado. Con experiencia profesional mínima de cuatro años en el área, y experiencia de docencia. Además, ser objetivo, proactivo, promotor de la participación activa de los estudiantes, ser responsable y respetuoso.
Nombre y firma de quién actualizó el Programa de Unidad de Aprendizaje:  <b>Dra. María Concepción Arredondo García</b> Facultad de Ciencias Marinas  <b>Dr. Georges Seingier</b> Facultad de Ciencias Marinas
Nombres y firmas de quienes autorizaron el Programa de Unidad de Aprendizaje:  <b>Dra. Lus Mercedes López Acuña</b> Directora de la Facultad de Ciencias Marinas  <b>Dr. Alberto Leopoldo Morán y Solares</b> Director de la Facultad de Ciencias  <b>Dr. Luis Walter Daesslé Heuser</b> Director del Instituto de Investigaciones Oceanológicas
Nombres y firmas de quienes evaluaron/revisaron de manera colegiada el Programa de Unidad de Aprendizaje:  <b>Dr. Alejandro García Gastelum</b> Facultad de Ciencias Marinas  <b>Dr. Hiram Rivera Huerta</b> Facultad de Ciencias Marinas



**Universidad Autónoma de Baja California**  
 Coordinación General de Investigación y Posgrado



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA**  
**COORDINACIÓN GENERAL DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO**  
**PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE**

<b>Datos de identificación</b>			
Unidad académica: Facultad de Ciencias Marinas, Facultad de Ciencias, Instituto de Investigaciones Oceanológicas			
Programa: Especialidad en Gestión Ambiental		Plan de estudios:	
Nombre de la unidad de aprendizaje: Sistemas de Información Geográfica y Percepción Remota			
Clave de la unidad de aprendizaje:		Tipo de unidad de aprendizaje: Obligatoria	
Horas clase (HC):	1	Horas prácticas de campo (HPC):	0
Horas taller (HT):	3	Horas clínicas (HCL):	0
Horas laboratorio (HL):	0	Horas extra clase (HE):	1
Créditos (CR): 5			
Requisitos: Ninguno			
<b>Perfil de egreso del programa</b>			
<p>Con la experiencia de un año de trabajo en grupos interdisciplinarios donde se expresen y discutan las ideas, alternativas y soluciones generadas en torno a problemáticas socioambientales, el egresado será capaz de:</p> <p>Formular estrategias y alternativas socioambientales innovadoras, mediante el uso de herramientas técnicas y metodológicas interdisciplinarias, con el fin de coadyuvar en la incorporación de la sustentabilidad ecológica y social en la política de gestión ambiental del desarrollo, con actitud propositiva, responsabilidad social y ética profesional.</p> <p>Proponer alternativas de solución a los problemas en los socioecosistemas, mediante la aplicación de herramientas para el manejo de los recursos naturales, con la finalidad de contribuir a la conservación y aprovechamiento de los recursos naturales como un agente de cambio para el desarrollo sustentable, con objetividad, responsabilidad social y al medio ambiente.</p> <p>Emplear herramientas relativas a la planificación ambiental, mediante el reconocimiento de las escalas espaciales y temporales de aplicación de los diferentes instrumentos de gestión, administración y normativos, para tener una visión integral de la planificación biofísica y socioeconómica asociada al territorio y sus recursos, con una actitud crítica, responsabilidad social y ética profesional.</p>			
<b>Definiciones generales de la unidad de aprendizaje</b>			
<b>Propósito general de esta unidad de aprendizaje:</b>	Adquirir conocimientos y habilidades sobre los diferentes datos espaciales a través de metodologías, herramientas y técnicas asociadas a los sistemas de información geográfica y la percepción remota. Aporta al perfil de egreso la visión geoespacial		

**Universidad Autónoma de Baja California**  
 Coordinación General de Investigación y Posgrado

	asociada al territorio y sus recursos, visión necesaria para el trabajo interdisciplinario en la gestión ambiental.
<b>Competencia de la unidad de aprendizaje:</b>	Aplicar los conceptos de modelos de sistemas de información geográfica y percepción remota desde la perspectiva del análisis ambiental, vía el análisis de relaciones espaciales entre representaciones cartográficas de temáticas socioambientales, con el fin de integrar la información geoespacial para la evaluación y planificación ambiental del territorio, con disciplina y actitud crítica.
<b>Evidencia de aprendizaje (desempeño o producto a evaluar) de la unidad de aprendizaje:</b>	Portafolio de evidencias que integre los reportes de las prácticas realizadas en talleres, tareas y un glosario de los conceptos de sistemas de información geográfica y percepción remota.

<b>Temario</b>	
<b>I. Nombre de la unidad:</b> Conceptos cartográficos	<b>Horas:</b> 4
<b>Competencia de la unidad:</b> Representar espacialmente fenómenos sociales y ambientales, vía la revisión de los elementos y componentes cartográficos, para facilitar el análisis de datos espaciales y la interpretación de los resultados con una actitud crítica y creativa.	
<b>Tema y subtemas:</b> 1.1 Sistemas de coordenadas 1.2 Proyecciones cartográficas 1.3 Escalas 1.4 Simbología 1.5 Diseño cartográfico	
<b>Prácticas (taller):</b> Práctica 1. Introducción: mi primer mapa Tareas de sistemas de coordenadas Tarea de Proyecciones cartográficas Tarea de Escalas  El estudiante se familiariza con el software y entrega un mapa. Realiza ejercicios sobre los diferentes sistemas de coordenadas y escalas para entregar. Se apoya en la mapoteca de la biblioteca.	<b>Horas:</b> 12

<b>II. Nombre de la unidad:</b> Formato de datos espaciales	<b>Horas:</b> 3
<b>Competencia de la unidad:</b> Contrastar los dos tipos de formatos de datos espaciales disponibles para los sistemas de información geográfica, mediante el análisis de la base conceptual y de su aplicación en las paqueterías pertinentes, para ensamblar los proyectos informáticos que permitan analizar y resolver preguntas espaciales de interés con actitud crítica y reflexiva.	
<b>Tema y subtemas:</b> 2.1 Formato Vectorial 2.2 Formato Raster 2.3 Comparación entre Vector y Raster 2.4 Las tablas de atributos 2.5 Unión y relación de tablas de atributos: reglas de cardinalidad	

**Universidad Autónoma de Baja California**  
 Coordinación General de Investigación y Posgrado

2.6 Base de datos oficiales y servidores de mapas (INEGI, CONABIO, IMIP, etc) 2.7 Metadatos	
<b>Prácticas (taller):</b> Práctica 2. Simbología Práctica 3. Formatos y datos Tarea sobre formatos y disponibilidad de datos  El estudiante realiza actividades de prácticas con software para discutir el uso relevante de simbologías diferentes y cartas (in)formales. Explora diferentes ejemplos de formatos de datos.	<b>Horas: 9</b>

<b>III. Nombre de la unidad:</b> Análisis espacial y geoprocamiento	<b>Horas: 5</b>
<b>Competencia de la unidad:</b> Relacionar las variables espaciales, mediante el uso de herramientas de geoprocamiento del software QGIS o equivalente, para identificar fenómenos ambientales multi sectoriales y plasmarlos en una representación cartográfica, con una actitud analítica, reflexiva y creativa.	
<b>Tema y subtemas:</b> 3.1 Análisis espacial y geoprocamiento 3.2 Selección por atributos y espacial 3.3 Creación de capas vectoriales 3.4 Disolución, recorte, zona de influencia 3.5 Superposiciones: unión, intersección, fusión 3.6. Diseño de cartas	
<b>Prácticas (taller):</b> Práctica 4. Selección espacial y tabular Práctica 5. Operaciones entre capas Práctica 6. Diseño de cartas  El estudiante usa las herramientas de análisis espacial de uso más común, con datos actualizados descargados de los servidores web de dependencias de gobiernos como INEGI, resuelve preguntas formuladas por el profesor y los alumnos, genera datos propios en diferentes formatos, y entrega cartas e interpretaciones correspondientes.	<b>Horas: 15</b>

<b>IV. Nombre de la unidad:</b> Fundamentos de percepción remota	<b>Horas: 2</b>
<b>Competencia de la unidad:</b> Clasificar las imágenes satelitales, mediante los principios físicos de la energía electromagnética y sus interacciones con la superficie terrestre, con el fin de identificar su alcance y disponibilidad para su uso en la evaluación y planificación ambiental del territorio, con una actitud crítica y objetividad.	
<b>Tema y subtemas:</b> 4.1 Energía y clasificación de ondas electromagnéticas 4.2 Interacciones de la energía electromagnética y modelo raster	
<b>Prácticas (taller):</b> Práctica 7. Tipos de imágenes <i>raster</i> Práctica 8. Solicitud y descarga de imágenes satelitales Tarea sobre cálculo de longitud de onda Tarea sobre fuentes de imágenes satelitales	<b>Horas: 6</b>

**Universidad Autónoma de Baja California**  
 Coordinación General de Investigación y Posgrado

El estudiante usa herramientas de búsqueda de datos actualizados, descarga imágenes en formato <i>raster</i> de servidores web, y resuelve preguntas formuladas por el profesor.	
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

<b>V. Nombre de la unidad:</b> Tipos de sensores y mejoramiento de imágenes	<b>Horas:</b> 2
<b>Competencia de la unidad:</b> Emplear técnicas de mejoramiento y/o combinación de imágenes, mediante la aplicación de herramientas de análisis geoespacial a distintas escalas espaciales y temporales, para generar insumos útiles en el inventario de recursos naturales en el territorio, con actitud analítica, crítica y responsabilidad.	
<b>Tema y subtemas:</b> 5.1 Tipos de Sensores 5.2 Características de las imágenes 5.3 Mejoramiento de imágenes 5.4 Composiciones en falso color	
<b>Prácticas (taller):</b> Práctica 9. Mejoramiento visual de imágenes satelitales Práctica 10. Composiciones en falso color de imágenes satelitales. Tarea. Tipos de composiciones de falso color y usos  El estudiante usa las herramientas de visualización de imágenes satelitales usando datos actualizados descargados de servidores web y genera composiciones de las mismas, resuelve preguntas formuladas por el profesor, las cuales se entregan a través de tareas y reportes.	<b>Horas:</b> 6

<b>Estrategias de aprendizaje utilizadas:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Analiza y reflexiona sobre lecturas de publicaciones científicas selectas</li> <li>● Realiza prácticas de taller</li> <li>● Participa activamente</li> <li>● Presenta evaluaciones</li> <li>● Realiza tareas prácticas</li> <li>● Expone temas</li> </ul>
<b>Criterios de evaluación:</b> 3 Exámenes: 30% Participación: 5% Portafolio de evidencias (reportes de prácticas de taller, tareas y glosario): 65% Total: 100%  <b>Criterios de acreditación:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>● El estudiante debe cumplir con lo estipulado en el Estatuto Escolar vigente u otra normatividad aplicable.</li> <li>● Calificación en escala de 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 70.</li> </ul>
<b>Bibliografía:</b>  Canada Centre for Remote Sensing (2019). <i>Fundamentals of Remote Sensing</i> . Canada: Natural Resources Canada. Recuperado de: <a href="http://www.nrcan.gc.ca/sites/www.nrcan.gc.ca/files/earthsciences/pdf/resource/tutor/fundam/pdf/fundamentals_e.pdf">http://www.nrcan.gc.ca/sites/www.nrcan.gc.ca/files/earthsciences/pdf/resource/tutor/fundam/pdf/fundamentals_e.pdf</a>

**Universidad Autónoma de Baja California**  
Coordinación General de Investigación y Posgrado

<p>Cutts, A. &amp; Graser, A. (2018). <i>Learn QGIS: Your step-by-step guide to the fundamental of QGIS 3.4</i> (4a. ed.). Birmingham, UK: Packt Publishing.</p> <p>Graser, A. &amp; Peterson, G.N. (2018). <i>QGIS Map Design</i>. Alaska: Locate Press.</p> <p>Kang-Tsung, C. (2016). <i>Introduction to geographic information systems</i> (8th ed.) New York: McGraw-Hill Education.</p> <p>Ley García, J &amp; Mas, J.F. (2018). <i>Análisis geoespacial en los estudios urbanos</i>. México: UABC-UNAM Sociedad Latinoamericana de Percepción Remota y Sistemas de Información Espacial.</p> <p>Longley, P.A. (2015). <i>Geographic information systems and science</i> (4th. ed.). USA: Wiley. G70.212 G46 2015.</p> <p>McHaffie, P., Hwang, S. &amp; Follet, C. (2019). <i>GIS : an introduction to mapping technologies</i>. Florida : CRC press. G70.212 M34.</p> <p>Menke, K. (2019). <i>Discover QGIS 3.x: A Workbook for Classroom or Independent Study</i>. Alaska: Locate Press.</p> <p>Olaya, V. (2014). <i>Sistemas de Información Geográfica</i>. 854 p. Recuperado de: <a href="https://www.icog.es/TyT/files/Libro_SIG.pdf">https://www.icog.es/TyT/files/Libro_SIG.pdf</a> [clásico]</p>
<p><b>Fecha de elaboración:</b> marzo de 2021</p>
<p><b>Perfil del profesor:</b> Licenciado en áreas afines y/o posgrado con experiencia profesional mínima de dos años en temas de sistemas de información geográfica y percepción remota, en el ámbito de la gestión ambiental.</p> <p>Experiencia en docencia. Además, ser objetivo, proactivo, promotor de la participación activa de los estudiantes, ser responsable y respetuoso.</p>
<p>Nombre y firma de quién diseñó el Programa de Unidad de Aprendizaje:</p> <p><b>Dr. Georges Seingier</b> Facultad de Ciencias Marinas</p>
<p>Nombres y firmas de quienes autorizaron el Programa de Unidad de Aprendizaje:</p> <p><b>Dra. Lus Mercedes López Acuña</b> Directora de la Facultad de Ciencias Marinas</p> <p><b>Dr. Alberto Leopoldo Morán y Solares</b> Director de la Facultad de Ciencias</p> <p><b>Dr. Luis Walter Daesslé Heuser</b> Director del Instituto de Investigaciones Oceanológicas</p>
<p>Nombres y firmas de quienes evaluaron/revisaron de manera colegiada el Programa de Unidad de Aprendizaje:</p>

**Universidad Autónoma de Baja California**  
Coordinación General de Investigación y Posgrado

**Dr. Alejandro García Gastelum**

Facultad de Ciencias Marinas (CA de Manejo de Recursos Costeros y Terrestres)

**Dr. Hiram Rivera Huerta**

Facultad de Ciencias Marinas

**Universidad Autónoma de Baja California**  
 Coordinación General de Investigación y Posgrado



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA**  
**COORDINACIÓN GENERAL DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO**  
**PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE**

<b>Datos de identificación</b>			
Unidad académica: Facultad de Ciencias Marinas, Facultad de Ciencias, Instituto de Investigaciones Oceanológicas			
Programa: Especialidad en Gestión Ambiental		Plan de estudios:	
Nombre de la unidad de aprendizaje: Planificación Ambiental			
Clave de la unidad de aprendizaje:		Tipo de unidad de aprendizaje: Optativa	
Horas clase (HC):	1	Horas prácticas de campo (HPC):	1
Horas taller (HT):	2	Horas clínicas (HCL):	0
Horas laboratorio (HL):	0	Horas extra clase (HE):	1
Créditos (CR): 5			
Requisitos: Ninguno			
<b>Perfil de egreso del programa</b>			
<p>Con la experiencia de un año de trabajo en grupos interdisciplinarios donde se expresen y discutan las ideas, alternativas y soluciones generadas en torno a problemáticas socioambientales, el egresado será capaz de:</p> <p>Formular estrategias y alternativas socioambientales innovadoras, mediante el uso de herramientas técnicas y metodológicas interdisciplinarias, con el fin de coadyuvar en la incorporación de la sustentabilidad ecológica y social en la política de gestión ambiental del desarrollo, con actitud propositiva, responsabilidad social y ética profesional.</p> <p>Proponer alternativas de solución a los problemas en los socioecosistemas, mediante la aplicación de herramientas para el manejo de los recursos naturales, con la finalidad de contribuir a la conservación y aprovechamiento de los recursos naturales como un agente de cambio para el desarrollo sustentable, con objetividad, responsabilidad social y al medio ambiente.</p> <p>Emplear herramientas relativas a la planificación ambiental, mediante el reconocimiento de las escalas espaciales y temporales de aplicación de los diferentes instrumentos de gestión, administración y normativos, para tener una visión integral de la planificación biofísica y socioeconómica asociada al territorio y sus recursos, con una actitud crítica, responsabilidad social y ética profesional.</p>			
<b>Definiciones generales de la unidad de aprendizaje</b>			
<b>Propósito general de esta unidad de aprendizaje:</b>	Desarrollar en los estudiantes la habilidad del diseño de instrumentos y herramientas de planificación ambiental con visión del territorio como un sistema complejo para el seguimiento, vigilancia y control de la calidad ambiental y los efectos generados por diferentes actividades humanas con un enfoque interdisciplinario de la gestión ambiental.		
<b>Competencia de la unidad de aprendizaje:</b>	Diseñar instrumentos de gestión ambiental, mediante la integración de fundamentos teóricos y prácticos de la planificación ambiental, con la finalidad de		

## Universidad Autónoma de Baja California

Coordinación General de Investigación y Posgrado

	reconocer la visión integral de la planeación física del territorio y sus recursos en beneficio de la sociedad, con creatividad y responsabilidad socio-ambiental.
<b>Evidencia de aprendizaje (desempeño o producto a evaluar) de la unidad de aprendizaje:</b>	Reporte final de un caso práctico de planificación ambiental. Que integre la metodología, la cartografía y bases de datos digitales producto del ejercicio de planificación.

<b>Temario</b>	
<b>I. Nombre de la unidad:</b> La planificación ambiental y su relación con los procesos de planeación del desarrollo y la gestión ambiental	<b>Horas: 4</b>
<b>Competencia de la unidad:</b> Examinar la relevancia de la planificación ambiental y sus instrumentos en el marco de las políticas de desarrollo, mediante el análisis de la evolución teórica de las visiones del territorio, con el fin de reconocer sus vínculos operativos, con una actitud analítica y responsabilidad.	
<b>Tema y subtemas:</b> 1.1 La política, planeación del desarrollo y la planificación ambiental 1.2 El reconocimiento de la interrelación entre la gestión y la planificación 1.3 Relevancia de la planificación ambiental para desarrollo en la actualidad 1.4 Los instrumentos de la Planificación Ambiental	
<b>Prácticas (taller):</b> 1. Elabora un reporte técnico del caso sector turístico donde examina el modelo y el estilo de desarrollo. 2. Elabora un reporte técnico del caso sector ambiental donde examina el modelo y el estilo de desarrollo.	<b>Horas: 4</b>

<b>II. Nombre de la unidad:</b> El medio ambiente como objeto de la planeación y gestión	<b>Horas: 4</b>
<b>Competencia de la unidad:</b> Caracterizar los distintos tipos de sistemas, a través del análisis de los marcos teóricos de planificación del territorio, con el fin de diferenciar su aplicación geográfica y normativa, con actitud crítica y coherencia.	
<b>Tema y subtemas:</b> 2.1 El medio ambiente con una visión sistémica 2.2 Los sistemas naturales: geo-ecosistemas y ecosistemas 2.3 Los sistemas socio-culturales y los económicos	
<b>Prácticas (taller):</b> 1. Elabora un reporte de los tipos de sistemas naturales del caso de estudio y sus instrumentos de gestión. 2. Elabora un reporte de la tipificación de sistemas socio-cultural y económico y la relación con sus instrumentos de planeación.	<b>Horas: 4</b>



**Universidad Autónoma de Baja California**  
 Coordinación General de Investigación y Posgrado

<b>III. Nombre de la unidad:</b> Niveles de planificación ambiental	<b>Horas:</b> 4
<b>Competencia de la unidad:</b> Comparar las estructuras jerárquicas de la planificación del territorio, mediante la clasificación del marco normativo e institucional, con el fin de valorar el carácter adaptativo de la gestión ambiental, con actitud reflexiva y coherencia.	
<b>Tema y subtemas:</b> 3.1. El nivel espacial: el ordenamiento ecológico del territorio (OET) 3.2. El nivel puntual: la evaluación ambiental de proyectos (EIA) 3.3. El nivel de planeación: la evaluación ambiental estratégica (EAE) 3.4. El nivel gerencial. la evaluación ambiental de las empresas (EAEm) 3.5. El nivel de productos: eco-eficiencia, etiquetado ecológico, ciclo de vida de productos (EPs) 3.6. El nivel de gestión: auditoría ambientales gubernamentales, de empresas, de aseguradoras, por solicitud de consumidores-usuarios (AG)	
<b>Prácticas (taller):</b> 1. Elabora un cuadro comparativo de los OET y EIA con base en lo establecido en el marco normativo nacional. 2. Elabora un cuadro comparativo de dos casos de estudio EAE y de EAEm 3. Elabora un cuadro comparativo de dos casos de estudio EPs, 4. Elabora un cuadro comparativo de dos casos de estudio AG	<b>Horas:</b> 8

<b>IV. Nombre de la unidad:</b> Fases de la Planificación Ambiental	<b>Horas:</b> 4
<b>Competencia de la unidad:</b> Distinguir las fases y etapas del proceso de planificación ambiental, mediante la revisión de un caso de estudio a nivel local, para capacitarse en el cumplimiento a los requerimientos y contenidos en cada fase, con actitud y responsable.	
<b>Tema y subtemas:</b> 4.1. Fase de Formulación 4.2. Fase de Caracterización 4.3. Fase de Diagnóstico 4.4. Fase de Pronóstico 4.5. Fase de Ejecución	
<b>Prácticas (taller):</b> 1. Elabora un informe de la revisión de un caso práctico donde distingue las fases del proceso de planificación ambiental.	<b>Horas:</b> 16
<b>Prácticas (campo):</b> 1. Elabora un informe de la instrumentación de OET y EIA a nivel local a través de visita de campo y la interacción con diferentes actores para reconocer su nivel de ejecución y efectividad.	<b>Horas:</b> 16

**Estrategias de aprendizaje utilizadas:**

Durante el curso, el estudiante:

- Realiza investigación bibliográfica
- Analiza lecturas especializadas
- Participa activamente en grupos de discusión
- Trabaja colaborativamente
- Expone de manera individual
- Elabora reportes de casos de estudio
- Presenta evaluaciones

**Criterios de evaluación:**

Portafolio de actividades del taller: 35%

Informes de lecturas: 10%

Exposiciones: 15%

Exámenes (2): 20%

Trabajo final: 20%

Total: 100%

**Criterios de acreditación:**

- El estudiante debe cumplir con lo estipulado en el Estatuto Escolar vigente u otra normatividad aplicable.
- Calificación en escala de 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 70.

**Bibliografía:**

Ahumada Cervantes, B. 2011. *Fortalecimiento de los instrumentos de la política ambiental en México: la evaluación ambiental estratégica*. Tesis (Doctorado)--Universidad Autónoma de Baja California. Ensenada, B.C.

Clasificación Biblioteca Central Ensenada: GE190 .M6 A48 2011[recurso electrónico] Enlace:

<https://drive.google.com/file/d/0ByZyFBRL67c0aU9CSGZrcmg1M2c/view> [clásico]

Anta Fonseca, S. A.V. Arreola Muñoz, M. A. González Ortiz y J. Acosta González (comp.). (2006). *Ordenamiento territorial comunitario : un debate de la sociedad civil hacia la construcción de políticas públicas I* - México : Instituto Nacional de Ecología, 2006 - 253, [8] p. ISBN: 9688177938 9789688177938. Clasificación Biblioteca Central Ensenada: HT395 .M6 / P65 2013 HT395.M4 / O73 2006. [recurso electrónico]. Recuperado de: <https://www.ccmss.org.mx/wp-content/uploads/OrdenamRaisesver9-121006.pdf> [clásico]

Farinós Dasí, J. (2011). *From strategic environmental assessment to territorial impact assessment: reflection about evaluation practice*. Joaquín Farinós Dasí, J. (ed. y coord.). 2011. (1a ed). - Valencia : Universidad de Valencia, 2011. - 518 p. ISBN: 9788437087672. [clásico]

Gómez Orea D., M. Gómez Villarino y A. Gómez Villarino. (2014). *Evaluación ambiental estratégica : un instrumento para integrar el medio ambiente en la formulación de políticas, planes y programas*. 2da. Edición. Editorial Mundi Prensa . 2014. España - 377 páginas .

Miranda Miranda, J.M. (2012). *Gestión de proyectos : identificación, formulación, evaluación : financiera, económica, social, ambiental*. 7a ed. - Bogotá : MM Editores, 2012 - xxvi, 493 p.

Mateo Rodríguez, J.M. (2008). *Planificación Ambiental*. Ciudad de La Habana, Editorial Universitaria. ISBN 978-959-16-0732-4. Recuperado de <http://eduniv.reduniv.edu.cu/index.php?page=3&id=346&db=0> [clásico]

Ortiz Nielsen, R. 2014. Evaluación del desempeño ambiental del programa regional de ordenamiento ecológico territorial de la subcuenca Laguna de Cuyutlán, en el occidente de México. Tesis Maestría. Universidad Autónoma de Baja California. Facultad de Ciencias, 2014.  
<https://drive.google.com/file/d/0ByZyFBRL67c0MXo0UHRfNjgwbU0/view>

Romero Gil I. (2017). Conocimientos previos para la Evaluación de Impacto Ambiental. [#MOOC](#) [#UPV](#) [#EvaluaciónImpactoAmbiental](#). [Video]. Recuperado de:

**Universidad Autónoma de Baja California**  
Coordinación General de Investigación y Posgrado

<https://www.youtube.com/watch?v=x6cAWKbXuHM&list=PL6kQim6lJTJtsZCSfXG44zDgSIOuViLX6>

Sánchez Salazar, M. T, G. Bocco Verdinelli y J. M. Casado Izquierdo (coordinadores). 2013. *La política de ordenamiento territorial en México : de la teoría a la práctica*. 1a ed. - México : Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM); Instituto de Geografía (IGG); Centro de Investigaciones en Geografía Ambiental (CIGA); Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT); Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático (INECC) 2013. - 752 p.

Sampedro Avila, G. 2015. *Análisis y valoración del sistema de la evaluación del impacto ambiental (EIA) en México: propuesta metodológica para proyectos de desarrollo inmobiliario en zona costera*, Tesis Doctorado. Universidad Autónoma de Baja California. Instituto de Investigaciones Oceanológicas, Ensenada, TD194.6 S35 2015 <https://drive.google.com/file/d/0ByZyFBRL67c0VmJxUUZtWWNUN1k/view>

**Fecha de elaboración:** marzo de 2021

**Perfil del profesor:**

Licenciado en áreas afines y/o con posgrado, con experiencia profesional mínima de cuatro años en temas de planificación ambiental, y trabajos interdisciplinarios.

Experiencia en docencia. Además, ser objetivo, proactivo, promotor de la participación activa de los estudiantes, ser responsable y respetuoso.

Nombre y firma de quien diseñó el Programa de Unidad de Aprendizaje:

**Dra. María Concepción Arredondo García**  
Facultad de Ciencias Marinas

Nombres y firmas de quienes autorizaron el Programa de Unidad de Aprendizaje:

**Dra. Lus Mercedes López Acuña**  
Directora de la Facultad de Ciencias Marinas

**Dr. Alberto Leopoldo Morán y Solares**  
Director de la Facultad de Ciencias

**Dr. Luis Walter Daesslé Heuser**  
Director del Instituto de Investigaciones Oceanológicas

Nombres y firmas de quienes evaluaron/revisaron de manera colegiada el Programa de Unidad de Aprendizaje:

**Dr. Alejandro García Gastelum**  
Facultad de Ciencias Marinas

**Dr. Georges Seingier**  
Facultad de Ciencias Marinas

**Universidad Autónoma de Baja California**  
 Coordinación General de Investigación y Posgrado



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA**  
**COORDINACIÓN GENERAL DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO**  
**PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE**

<b>Datos de identificación</b>			
Unidad académica: Facultad de Ciencias Marinas, Facultad de Ciencias, Instituto de Investigaciones Oceanológicas			
Programa: Especialidad en Gestión Ambiental		Plan de estudios:	
Nombre de la unidad de aprendizaje: Impacto Ambiental			
Clave de la unidad de aprendizaje:		Tipo de unidad de aprendizaje: Optativa	
Horas clase (HC):	1	Horas prácticas de campo (HPC):	0
Horas taller (HT):	3	Horas clínicas (HCL):	0
Horas laboratorio (HL):	0	Horas extra clase (HE):	1
Créditos (CR): 5			
Requisitos:			
<b>Perfil de egreso del programa</b>			
<p>Con la experiencia de un año de trabajo en grupos interdisciplinarios donde se expresen y discutan las ideas, alternativas y soluciones generadas en torno a problemáticas socioambientales, el egresado será capaz de:</p> <p>Formular estrategias y alternativas socioambientales innovadoras, mediante el uso de herramientas técnicas y metodológicas interdisciplinarias, con el fin de coadyuvar en la incorporación de la sustentabilidad ecológica y social en la política de gestión ambiental del desarrollo, con actitud propositiva, responsabilidad social y ética profesional.</p> <p>Proponer alternativas de solución a los problemas en los socioecosistemas, mediante la aplicación de herramientas para el manejo de los recursos naturales, con la finalidad de contribuir a la conservación y aprovechamiento de los recursos naturales como un agente de cambio para el desarrollo sustentable, con objetividad, responsabilidad social y al medio ambiente.</p> <p>Emplear herramientas relativas a la planificación ambiental, mediante el reconocimiento de las escalas espaciales y temporales de aplicación de los diferentes instrumentos de gestión, administración y normativos, para tener una visión integral de la planificación biofísica y socioeconómica asociada al territorio y sus recursos, con una actitud crítica, responsabilidad social y ética profesional.</p>			
<b>Definiciones generales de la unidad de aprendizaje</b>			
<b>Propósito general de esta unidad de aprendizaje:</b>	Impacto Ambiental es una unidad de aprendizaje optativa que tiene como propósito analizar los principales métodos y técnicas para identificar impactos ambientales y las medidas para prevenirlos o mitigarlos.		

## Universidad Autónoma de Baja California

Coordinación General de Investigación y Posgrado

<b>Competencia de la unidad de aprendizaje:</b>	Implementar una evaluación de impactos ambientales, mediante la aplicación de las diferentes técnicas y métodos de identificación y evaluación de impactos, con la finalidad de aportar al área de mejoras en problemas ambientales, con una actitud analítica y responsabilidad.
<b>Evidencia de aprendizaje (desempeño o producto a evaluar) de la unidad de aprendizaje:</b>	Se evalúa la competencia del alumno a través del trabajo en equipo realizado a lo largo de 8 semanas durante las que el alumno elabora una manifestación de impacto ambiental.

<b>Temario</b>	
<b>I. Nombre de la unidad:</b> Historia de la legislación ambiental y marco jurídico de la protección en México	<b>Horas:</b> 3
<b>Competencias de la unidad:</b> Analizar el origen de la problemática ambiental y los principios de política ambiental en México y su expresión en los diferentes instrumentos jurídicos vigentes, mediante la examinación de la evolución de la normatividad, con la finalidad de identificar las tendencias de la legislación ambiental, con una actitud analítica y responsabilidad.	
<b>Tema y subtemas:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>1.1. Los ecosistemas y el bienestar humano</li> <li>1.2. Sistemas socioeconómicos y medio ambiente</li> <li>1.3. El deterioro ambiental</li> <li>1.4. Desarrollo sustentable</li> <li>1.5. Principios generales de impacto ambiental</li> <li>1.6. Historia de la legislación ambiental en el mundo</li> <li>1.7. Historia de la legislación ambiental en México</li> <li>1.8. Evolución y tendencias de la legislación relacionada con impacto ambiental y principios de política ambiental.</li> <li>1.9. Instrumentos de política ambiental</li> <li>1.10. El impacto ambiental como instrumento de política ambiental</li> <li>1.11. Distribución de competencias en materia ambiental</li> <li>1.12. Legislaciones ambientales locales</li> </ul>	
<b>Prácticas (taller):</b>	<b>Horas:</b> 9
1. Elaborar un ensayo sobre la crisis ambiental y el concepto de desarrollo sustentable con base en la lectura, exposición y debate de documentos técnicos.	

<b>II. Nombre de la unidad:</b> Marco conceptual para la evaluación de impactos ambientales	<b>Horas:</b> 2
<b>Competencia de la unidad:</b> Analizar el marco conceptual de las evaluaciones de impacto ambiental, mediante la caracterización de las escalas y tipos de impacto, con la finalidad de identificar los diferentes elementos de las evaluaciones de impacto ambiental, con actitud analítica y responsabilidad.	
<b>Tema y subtemas:</b>	
2.1. Conceptos generales de las evaluaciones de impacto ambiental	

**Universidad Autónoma de Baja California**  
 Coordinación General de Investigación y Posgrado

2.2. Escalas de impacto	
2.3. Tipos de impacto	
2.4. Etapas en la elaboración de un estudio de impacto ambiental	
<b>Prácticas (taller):</b> 1. Exposición del tema seleccionado para el trabajo final del curso.	<b>Horas: 6</b>

<b>III. Nombre de la unidad:</b> Técnicas para la evaluación de impacto ambiental	<b>Horas: 3</b>
<b>Competencia de la unidad:</b> Distinguir las técnicas de evaluación de impactos ambientales, mediante su clasificación, con el fin de seleccionar las adecuadas en los requerimientos en la evaluación de impactos ambientales, con actitud analítica y objetiva.	
<b>Tema y subtemas:</b> 3.1. Clasificación de técnicas y métodos de identificación y evaluación de impactos ambientales 3.2. Técnicas y métodos de identificación y evaluación de impactos 3.3. Requerimientos de impacto ambiental en la LGEEPA y la LPABC	
<b>Prácticas (taller):</b> 1. Elaborar un cuadro comparativo de las diferentes técnicas de impacto. 2. Elaborar un ensayo sobre las ventajas y desventajas de las diferentes técnicas y métodos de identificación y evaluación de impactos.	<b>Horas: 9</b>

<b>IV. Nombre de la unidad:</b> Medidas de prevención, mitigación, remediación y compensación	<b>Horas: 2</b>
<b>Competencia de la unidad:</b> Establecer las diferentes medidas de prevención, mitigación, remediación y compensación, mediante el análisis y discusión de los diferentes alcances de las medidas, con el fin de aplicarlos en la atención a los impactos ambientales, con actitud analítica y responsabilidad.	
<b>Tema y subtemas:</b> 4.1. Medidas de prevención 4.2. Medidas de mitigación 4.3. Medidas de remediación 4.4. Medidas de compensación	
<b>Prácticas (taller):</b> 1. Presentación de avances del trabajo final del curso mediante la exposición de dichos avances ante el grupo en el marco de las cuatro medidas de la unidad.	<b>Horas: 6</b>

<b>V. Nombre de la unidad:</b> Procedimiento administrativo de la evaluación de impacto ambiental	<b>Horas: 2</b>
<b>Competencia de la unidad:</b> Analizar el procedimiento administrativo de la evaluación de impacto ambiental mediante la examinación de documentos técnicos y la normatividad vigente; con la finalidad de que pueda sugerir modificaciones al procedimiento establecido para la evaluación de impacto ambiental en México, con actitud analítica y responsabilidad.	

**Universidad Autónoma de Baja California**  
 Coordinación General de Investigación y Posgrado

<b>Tema y subtemas:</b> 5.1. Evaluación de la manifestación de impacto ambiental 5.2. Consulta pública	
<b>Prácticas (taller):</b> 1. Elaborar un cuadro comparativo de las fortalezas y debilidades del procedimiento administrativo en materia de impacto ambiental.	<b>Horas: 6</b>

<b>VI. Nombre de la unidad:</b> Riesgo ambiental	<b>Horas: 2</b>
<b>Competencia de la unidad:</b> Aplicar los fundamentos para la elaboración de estudios de riesgo ambiental, mediante el análisis de las condicionantes de riesgo de los procesos productivos; con el fin de poder integrar estudios de riesgo ambiental, con actitud crítica y responsabilidad.	
<b>Tema y subtemas:</b> 6.1. Condicionantes de riesgo 6.2. Secuencia de elaboración de estudios de riesgo ambiental 6.3. Metodologías para el análisis de riesgo ambiental	
<b>Prácticas (taller):</b> 1. Integración de un cuadro de condicionantes de riesgo de un proyecto productivo. 2. Presentación de avances del trabajo final del curso mediante la exposición de dichos avances ante el grupo.	<b>Horas: 6</b>

<b>VII. Nombre de la unidad:</b> Evaluación ambiental estratégica	<b>Horas: 2</b>
<b>Competencia de la unidad:</b> Analizar los fundamentos teóricos de la evaluación ambiental estratégica, mediante la comparación de estos fundamentos con los de la evaluación de impacto ambiental de proyectos; con la finalidad de elaborar evaluaciones ambientales estratégicas, con actitud crítica y responsabilidad.	
<b>Tema y subtemas:</b> 7.1. Políticas, planes y programas 7.2. Conceptos generales de la evaluación ambiental estratégica 7.3. Diferencias entre la evaluación ambiental estratégica y la evaluación de impacto ambiental de proyectos	
<b>Prácticas (taller):</b> 1. Presentación de trabajo final.	<b>Horas: 6</b>

<b>Estrategias de aprendizaje utilizadas:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Analiza y reflexiona sobre lecturas de publicaciones científicas selectas</li> <li>● Realiza prácticas de taller</li> <li>● Participa activamente</li> <li>● Presenta evaluaciones</li> <li>● Realiza tareas prácticas</li> <li>● Expone temas</li> </ul>
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



**Criterios de evaluación:**

Exámenes: 50%

Ensayos: 20%

Trabajo final: 30%

Total: 100%

**Criterios de acreditación:**

- El estudiante debe cumplir con lo estipulado en el Estatuto Escolar vigente u otra normatividad aplicable.
- Calificación en escala de 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 70.

**Bibliografía:**

- Espinoza, G. (2001). Fundamentos de Evaluación de Impacto Ambiental. Banco Interamericano de Desarrollo (BID) y Centro de Estudios para el Desarrollo (CED). Chile. 2001. 186 pp. [Clásico]
- Fridolin, K., Gingrich, S., Eisenmenger, N., Erb, K.H., Haberl, H. & Fischer-Kowalski, M. (2009). Growth in global materials use, GDP and population during the 20th century. *Ecological Economics*. 68; 2696–2705. [Clásico]
- Gómez Orea, D. (2003). *Evaluación de impacto ambiental: Un instrumento preventivo para la gestión ambiental*. (2da Edición). Madrid: Ediciones Mundi-Prensa. 749 pp. ISBN: 84-8476-084-7. [Clásico]
- Gómez Orea, D. (2007). *Evaluación Ambiental Estratégica: Un instrumento para integrar el medio ambiente en la elaboración de planes y programas*. Madrid: Ediciones Mundi-Prensa. 360 pp. ISBN 13: 978-84-8476-310-9. ISBN 10: 84-8476-310-2. [Clásico]
- Instituto Nacional de Ecología [INE]. (2000). *La evaluación de Impacto Ambiental, Logros y Retos para el Desarrollo Sustentable 1995-2000*. México: INE. [Clásico]
- Millennium Ecosystem Assessment (2005). *Ecosystems and Human Well-being: Synthesis*. Island Press, Washington, DC. [Clásico]
- Partidário, M.R. (2001). Strategic Environmental Assessment (SEA): Current practices, future demands and capacity-building needs. *Course manual. International Association for Impact Assessment (IAIA) Training Courses*. 69 pp. [Clásico]
- Pastakia, C.M.R. (1998). The Rapid Impact Assessment Matrix (RIAM). *A New Tool for Environmental Impact Assessment*. [Clásico]
- World Wild Fund for Nature. 2016. Informe Planeta Vivo (2016). *Riesgo y resiliencia en el Antropoceno*. WWW International, Gland, Suiza. ISBN 978-2-940529-48-3.

**Fecha de actualización:** marzo de 2021

**Perfil del profesor:**

Licenciado en áreas de ciencias naturales (Biología, Ecología, Oceanología, Ciencias Ambientales), con posgrado en impacto ambiental o con experiencia profesional mínima de dos años en temas de impacto ambiental.

Experiencia en docencia. Además, ser objetivo, proactivo, promotor de la participación activa de los estudiantes, ser responsable y respetuoso.

# Universidad Autónoma de Baja California

Coordinación General de Investigación y Posgrado

Nombre y firma de quien actualizó el Programa de Unidad de Aprendizaje:

**Dr. Carlos Peynador Sánchez**

Facultad de Ciencias Marinas

Nombres y firmas de quienes autorizaron el Programa de Unidad de Aprendizaje:

**Dra. Lus Mercedes López Acuña**

Directora de la Facultad de Ciencias Marinas

**Dr. Alberto Leopoldo Morán y Solares**

Director de la Facultad de Ciencias

**Dr. Luis Walter Daesslé Heuser**

Director del Instituto de Investigaciones Oceanológicas

Nombres y firmas de quienes evaluaron/revisaron de manera colegiada el Programa de Unidad de Aprendizaje:

**Dr. Isaac Azuz Adeath**

CETYS Universidad

**Dra. Juana Claudia Leyva**

Facultad de Ciencias

**Universidad Autónoma de Baja California**  
 Coordinación General de Investigación y Posgrado



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA**  
**COORDINACIÓN GENERAL DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO**  
**PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE**

<b>Datos de identificación</b>			
Unidad académica: Facultad de Ciencias Marinas, Facultad de Ciencias, Instituto de Investigaciones Oceanológicas			
Programa: Especialidad en Gestión Ambiental		Plan de estudios:	
Nombre de la unidad de aprendizaje: Análisis y Gestión de Conflictos Socioambientales			
Clave de la unidad de aprendizaje:		Tipo de unidad de aprendizaje: Optativa	
Horas clase (HC):	1	Horas prácticas de campo (HPC):	0
Horas taller (HT):	2	Horas clínicas (HCL):	0
Horas laboratorio (HL):	0	Horas extra clase (HE):	1
Créditos (CR): 4			
Requisitos:			
<b>Perfil de egreso del programa</b>			
<p>Con la experiencia de un año de trabajo en grupos interdisciplinarios donde se expresen y discutan las ideas, alternativas y soluciones generadas en torno a problemáticas socioambientales, el egresado será capaz de:</p> <p>Formular estrategias y alternativas socioambientales innovadoras, mediante el uso de herramientas técnicas y metodológicas interdisciplinarias, con el fin de coadyuvar en la incorporación de la sustentabilidad ecológica y social en la política de gestión ambiental del desarrollo, con actitud propositiva, responsabilidad social y ética profesional.</p> <p>Proponer alternativas de solución a los problemas en los socioecosistemas, mediante la aplicación de herramientas para el manejo de los recursos naturales, con la finalidad de contribuir a la conservación y aprovechamiento de los recursos naturales como un agente de cambio para el desarrollo sustentable, con objetividad, responsabilidad social y al medio ambiente.</p> <p>Emplear herramientas relativas a la planificación ambiental, mediante el reconocimiento de las escalas espaciales y temporales de aplicación de los diferentes instrumentos de gestión, administración y normativos, para tener una visión integral de la planificación biofísica y socioeconómica asociada al territorio y sus recursos, con una actitud crítica, responsabilidad social y ética profesional.</p>			
<b>Definiciones generales de la unidad de aprendizaje</b>			
<b>Propósito general de esta unidad de aprendizaje:</b>	Facilitar herramientas teóricas y prácticas para el análisis y gestión de conflictos socioambientales. Aporta al perfil de egreso en formular estrategias y alternativas socioambientales innovadoras, mediante el uso de herramientas y técnicas y metodológicas interdisciplinarias y al coadyuvar en la incorporación de la sustentabilidad ecológica y social en la política de gestión ambiental del desarrollo.		

**Universidad Autónoma de Baja California**  
 Coordinación General de Investigación y Posgrado

<b>Competencia de la unidad de aprendizaje:</b>	Aplicar estrategias transdisciplinarias para atender conflictos socioambientales en contextos rurales y urbanos presentes en ecosistemas marino-costeros y continentales, mediante el uso de fundamentos teórico-metodológicos de las ciencias ambientales, la ecología política y la antropología ambiental; la geografía humana y la economía ecológica, para mediar esos conflictos, con justicia, una actitud reflexiva y crítica al desarrollo sustentable.
<b>Evidencia de aprendizaje (desempeño o producto a evaluar) de la unidad de aprendizaje:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Portafolio de evidencias de: 1) talleres con ejercicios participativos en clase; 2) análisis de estudios de caso; 3) reportes de lecturas; 4) presentaciones.</li> <li>• Diseño de una propuesta técnica y financiera de investigación o gestión de un conflicto socioambiental.</li> </ul>

<b>Temario</b>	
<b>I. Nombre de la unidad:</b> Fundamentos teórico-metodológicos para la evaluación y la mediación de conflictos socioambientales	<b>Horas: 5</b>
<b>Competencia de la unidad:</b> Explicar los conflictos socioambientales en contextos rurales y urbanos que persisten en ecosistemas marino-costeros y continentales, mediante el análisis de fundamentos teórico-metodológicos de las ciencias ambientales, la ecología política y la antropología ambiental; la geografía humana y la economía ecológica, para investigar y mediar tales conflictos, con actitud crítica y responsable.	
<b>Tema y subtemas:</b>	
1.1. Sociología del conocimiento y racionalidad ambiental 1.1.1. Conocimiento y poder: Las ciencias ambientales frente a los conflictos y el ambientalismo de la lucha de clases 1.1.2. Los conflictos étnicos y el Estado nacional: Desafíos para la gestión ambiental 1.1.3. Los conflictos socioambientales frente a la globalización y el neoliberalismo 1.2. Una aproximación transdisciplinaria a los conflictos socioambientales 1.2.1. Caracterización y análisis de los sistemas socioecológicos para la gestión de conflictos. Aportes desde la ecología moderna, las ciencias naturales y la antropología ambiental 1.2.2. Conflictos de distribución ecológica y valoración ambiental. Una aproximación desde la ecología política y los movimientos del buen vivir 1.2.3. Territorios y territorialidades: Los conflictos socioambientales frente al desarrollo y el “extractivismo”	
<b>Prácticas (taller):</b>	<b>Horas: 10</b>
1. Reporte de lectura de Sociología del conocimiento y racionalidad ambiental. 2. Ensayos académicos de conflictos socioambientales. 3. Reporte de grupo de enfoque sobre aproximaciones transdisciplinarias a los conflictos socioambientales.	

<b>II. Nombre de la unidad:</b> Conflictos socioambientales: soluciones transdisciplinarias y alternativas al desarrollo sustentable	<b>Horas: 5</b>
<b>Competencia de la unidad:</b> Explicar conflictos socioambientales, luchas y movilizaciones socioambientales en los ámbitos local, regional e internacional, mediante el análisis comparativo de casos de estudio, para comprender las estrategias de investigación y mediación, con justicia y honestidad.	
<b>Tema y subtemas:</b>	
2.1. Cartografía de los conflictos socioambientales alrededor del mundo 2.1.1. Caracterización y análisis de los conflictos socioambientales internacionales. Aportes desde la Geografía política y la economía ecológica 2.2. Análisis y gestión de conflictos socioecológicos y movimientos socioambientales frente al extractivismo y los orígenes del capitaloceno 2.2.1. Los conflictos socioecológicos y las luchas socioambientales frente a la profundización del modelo de acumulación por despojo y el desarrollo sustentable	

**Universidad Autónoma de Baja California**  
 Coordinación General de Investigación y Posgrado

<p>2.3. Análisis y gestión de conflictos socioambientales, aproximaciones desde la gobernanza ambiental y la gestión del territorio y los recursos</p> <p>2.3.1. Movilizaciones socio-legales y otras acciones colectivas relacionadas a la gestión de conflictos socioambientales</p> <p>2.3.2. La importancia de la participación pública y la gobernanza en la gestión de conflictos socioambientales</p> <p>2.3.3. La gobernabilidad ambiental. Historia de la gestión ambiental en el desarrollo de conflictos socioecológicos en México</p>	
<p><b>Prácticas (taller):</b></p> <p>1. Reporte de análisis y gestión de conflictos socioambientales. La Ciencia ciudadana y la Investigación-Acción Participativa como estrategias de gestión.</p> <p>2. Mapa conceptual, línea de tiempo y cuestionario sobre la gestión de conflictos socioambientales.</p> <p>3. Mapas cartográficos sobre conflictos socioambientales en el ámbito estatal y nacional.</p>	<p><b>Horas: 10</b></p>

<p><b>III. Nombre de la unidad:</b> Análisis y gestión de conflictos socioambientales. Síntesis de la teoría y la práctica.</p>	<p><b>Horas: 6</b></p>
<p><b>Competencia de la unidad:</b> Formular estrategias para la análisis y gestión de conflictos socioambientales, con base en los fundamentos teórico-metodológicos, para intervenir y mediar de manera transdisciplinaria, con responsabilidad y una actitud crítica al desarrollo sustentable.</p>	
<p><b>Tema y subtemas:</b></p> <p>3.1. Análisis y Gestión de Conflictos socioambientales en ecosistemas marino-costeros de Baja California</p> <p>3.1.1. Conflictos socioambientales de Baja California entorno a la gestión del agua</p> <p>3.1.2. Conflictos socioambientales de Baja California entorno a la conservación y uso sustentable de recursos pesqueros</p> <p>3.1.3. Movimientos socioambientales en Baja California en el contexto del capitaloceno y frente al desarrollo sustentable</p>	
<p><b>Prácticas (taller):</b></p> <p>1. Diseño y elaboración de propuestas técnicas y financieras para la gestión de conflictos socioambientales.</p> <p>2. Intercambio de experiencias y protocolos de seguridad para la investigación aplicada.</p>	<p><b>Horas: 12</b></p>

<p><b>Estrategias de aprendizaje utilizadas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Estrategia de reporte: Se llevarán a cabo lecturas, análisis grupal y retroalimentación en cada unidad.</li> <li>● Estrategia de elaboración: Desde la discusión de un tema, su dominio, hasta la formulación de un objetivo de la comunicación y su realización eficaz.</li> <li>● Estrategia de organización: Progresiva hasta contar con una presentación final en público.</li> <li>● Estrategia de comprensión: El profesor y el grupo supervisarán y comentarán el desarrollo del pensamiento del alumno y el nivel de conciencia y madurez que adquirirá a través del curso.</li> <li>● Estrategia de apoyo: El profesor creará un ambiente de trabajo y debate en el cual los alumnos se vean interesados y motivados a través del aprendizaje y su propio grado de avance en las estrategias e impacto de su comunicación verbal y por el avance de sus compañeros en general.</li> </ul>
<p><b>Criterios de evaluación:</b></p> <p>Proyecto final: 30%</p> <p>Portafolio de evidencias: ejercicios, tareas: 70%</p> <p>Total 100%</p>
<p><b>Criterios de acreditación:</b></p>

- El estudiante debe cumplir con lo estipulado en el Estatuto Escolar vigente u otra normatividad aplicable.
- Calificación en escala de 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 70.

**Bibliografía:**

- Alonzo-Azamar, A., Escobar-Moreno, D., Peniche-Camps, S. (2017). *Perspectivas de la economía ecológica en el nuevo siglo*. España: Centro Universitario de Ciencias Económico Administrativas, Universidad de Guadalajara y Fondo Editorial Universitario.
- Appadura, A. (2013). *The Future as cultural fact. Essays on the global Condition*. Ed. Verso. [Clásico]
- Austin, J. (2019). *Contemporary Conflict Resolution*. Society Publishing.
- Barkin, D. (2018) *De la propuesta a la protesta. 50 años imaginando y construyendo el futuro*. Ed. Siglo XXI y México: Universidad Autónoma Metropolitana.
- Bustamante-López (2011). *Una lectura de la relación sociedad naturaleza desde la historia ambiental mexicana*. En Conde-Flores, A., Ortiz Báez, P., Delgado-Rodríguez, A. El medio ambiente como sistema socio ambiental. Reflexiones en torno a la relación humanos-naturaleza. México: Universidad Autónoma de Tlaxcala, pp 105-116. [Clásico]
- Escofet, A. (2011). *Complejidad reflexiva en espacios litorales: aportaciones operativas para la gestión*. En Conde-Flores, A., Ortiz Báez, P., Delgado-Rodríguez, A. El medio ambiente como sistema socio ambiental. Reflexiones en torno a la relación humanos-naturaleza. México: Universidad Autónoma de Tlaxcala, Pp 119-142. [Clásico]
- de Alba Murrieta, Felipe, & Hernández Gamboa, Hugo (2017). La ecología política del caso de Ecatepec, en la metrópolis de México ¿Existe un voto hídrico?. *Reflexión Política*, 19(37) ,42-59. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=110/11052397005>
- Ímaz-Gispert, M. (Ed.). (2015) *La dimensión ambiental en los albores del siglo XXI. Miradas desde la diversidad. Encuesta Nacional de Medio Ambiente*. México: Universidad Nacional Autónoma de México-Instituto de Investigaciones Jurídicas.
- Hipel, K.W., Fang, L., Cullmann, J., Bristow, M. (2015). *Conflict Resolution in Water Resources and Environmental Management*. Springer, Heidelberg.
- Merlinsky, G. (2017). Cartografías Del Conflicto Ambiental En Argentina. Notas Teórico-Metodológicas, *Acta Sociológica* 73, 221-246. <https://doi.org/10.1016/j.acso.2017.08.008>.
- Navarro-Trujillo, M. & Fini, D. (Eds.). (2016). *Despojo capitalista y luchas en defensa de la vida en México. Claves desde la Ecología Política*. México: Benemérita Universidad Autónoma de Puebla.
- Ibarra-García, M., Talledos Sánchez, E. (2016). *Megaproyectos en México. Una lectura Crítica*. México: Universidad Nacional Autónoma de México.
- Leff, E. (2013). *Saber ambiental, sustentabilidad, racionalidad, complejidad, poder*. México: Siglo XXI. [Clásico]
- Robbins, P. (2012). *Political ecology. A critical Introduction*. United States: Wiley-Blackwell. [Clásico]
- Santamarina, B., Coca, A., Beltrán, O. (2018). *Antropología Ambiental. Conocimientos y Prácticas Locales a las puertas del Antropoceno*. Barcelona, España: Institut Català d'Antropologia, Icaria S.A. [Clásico]
- Tetreault, D., McCulligh, C. & Lucio, C. (Eds.). (2018). *Social Environmental Conflicts in Mexico Resistance to Dispossession and Alternatives from Below. Environmental Politics and Theory*. New York: Palgrave Macmillan.

**Fecha de actualización:** marzo de 2021

**Perfil del profesor:**

Licenciado en ciencias socio-ambientales o áreas afines, y/o con posgrado, con experiencia profesional mínima de dos años en temas ambientales, socioecosistemas, y trabajos interdisciplinarios en el ámbito de la gestión ambiental. Experiencia en docencia. Además, ser objetivo, proactivo, promotor de la participación activa de los estudiantes, ser responsable y respetuoso.

**Universidad Autónoma de Baja California**  
Coordinación General de Investigación y Posgrado

Nombres y firmas de quienes actualizaron el Programa de Unidad de Aprendizaje:  <b>M.C. Víctor Arturo Ricárdez-García</b> Red de Investigaciones y Soluciones Antropológicas  <b>Dra. Mariana Villada Canela</b> Instituto de Investigaciones Oceanológicas
Nombres y firmas de quienes autorizaron el Programa de Unidad de Aprendizaje:  <b>Dra. Lus Mercedes López Acuña</b> Directora de la Facultad de Ciencias Marinas  <b>Dr. Alberto Leopoldo Morán y Solares</b> Director de la Facultad de Ciencias  <b>Dr. Luis Walter Daesslé Heuser</b> Director del Instituto de Investigaciones Oceanológicas
Nombres y firmas de quienes evaluaron/revisaron de manera colegiada el Programa de Unidad de Aprendizaje:  <b>Dra. Ileana Espejel Carbajal</b> Facultad de Ciencias Líder del Cuerpo Académico de Manejo de Recursos Costeros y Terrestres  <b>Dr. Georges Seingier</b> Facultad de Ciencias Marinas Profesor de Tiempo Completo del Cuerpo Académico de Manejo de Recursos Costeros y Terrestres

**Universidad Autónoma de Baja California**  
 Coordinación General de Investigación y Posgrado



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA**  
**COORDINACIÓN GENERAL DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO**  
**PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE**

<b>Datos de identificación</b>			
Unidad académica: Facultad de Ciencias Marinas, Facultad de Ciencias, Instituto de Investigaciones Oceanológicas			
Programa: Especialidad en Gestión Ambiental		Plan de estudios:	
Nombre de la unidad de aprendizaje: Manejo de Recursos Naturales			
Clave de la unidad de aprendizaje:		Tipo de unidad de aprendizaje: Optativa	
Horas clase (HC):	1	Horas prácticas de campo (HPC):	1
Horas taller (HT):	2	Horas clínicas (HCL):	0
Horas laboratorio (HL):	0	Horas extra clase (HE):	1
Créditos (CR): 5			
Requisitos:			
<b>Perfil de egreso del programa</b>			
<p>Con la experiencia de un año de trabajo en grupos interdisciplinarios donde se expresen y discutan las ideas, alternativas y soluciones generadas en torno a problemáticas socioambientales, el egresado será capaz de:</p> <p>Formular estrategias y alternativas socioambientales innovadoras, mediante el uso de herramientas técnicas y metodológicas interdisciplinarias, con el fin de coadyuvar en la incorporación de la sustentabilidad ecológica y social en la política de gestión ambiental del desarrollo, con actitud propositiva, responsabilidad social y ética profesional.</p> <p>Proponer alternativas de solución a los problemas en los socioecosistemas, mediante la aplicación de herramientas para el manejo de los recursos naturales, con la finalidad de contribuir a la conservación y aprovechamiento de los recursos naturales como un agente de cambio para el desarrollo sustentable, con objetividad, responsabilidad social y al medio ambiente.</p> <p>Emplear herramientas relativas a la planificación ambiental, mediante el reconocimiento de las escalas espaciales y temporales de aplicación de los diferentes instrumentos de gestión, administración y normativos, para tener una visión integral de la planificación biofísica y socioeconómica asociada al territorio y sus recursos, con una actitud crítica, responsabilidad social y ética profesional.</p>			
<b>Definiciones generales de la unidad de aprendizaje</b>			
<b>Propósito general de esta unidad de aprendizaje:</b>	El curso tiene como propósito la formación integral del alumno en el análisis y aplicación de los conceptos y herramientas del manejo de los recursos naturales, para la gestión y toma de decisiones en torno a las soluciones de problemáticas del manejo y conservación de los recursos naturales, y para el desarrollo sustentable local y regional con un enfoque interdisciplinario.		
	Aplicar estrategias y herramientas concernientes al manejo de los recursos naturales, mediante la integración y desarrollo de una plan o programa de manejo		



# Universidad Autónoma de Baja California

Coordinación General de Investigación y Posgrado

<b>Competencia de la unidad de aprendizaje:</b>	relativo a una problemática local o regional, para proponer alternativas de solución a los problemas detectados, con un enfoque interdisciplinario que contribuya a la conservación y aprovechamiento de los recursos naturales y al desarrollo, con honestidad, responsabilidad social y como un agente de cambio para el desarrollo sustentable.
<b>Evidencia de aprendizaje (desempeño o producto a evaluar) de la unidad de aprendizaje:</b>	<p>Como evidencia general del desempeño, se elaborará una propuesta de manejo de los recursos naturales vinculada a una problemática real en ámbito local o regional que demuestre la formación interdisciplinaria para el manejo de los recursos naturales, propuesta que se realizará de manera colectiva en donde además pondrá en práctica elementos de organización y participación dentro de equipos de profesionistas interdisciplinarios.</p> <p>Esta propuesta integrará al menos los tres siguientes elementos:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) una línea base (Descripción del sistema ambiental, social y económico)</li> <li>2) la problemática que se atiende</li> <li>3) la descripción de los beneficiarios de la propuesta y su vinculación con las acciones propuestas.</li> </ol>

Temario	
<b>I. Nombre de la unidad:</b> Introducción al manejo de los recursos naturales (MRN)	<b>Horas: 2</b>
<b>Competencia de la unidad:</b> Explicar los principales conceptos en el manejo de recursos naturales, a través de la crítica y debate, con el fin de concebir un concepto unificado y consensuado del manejo de recursos naturales, con una actitud objetiva y responsabilidad social.	
<b>Tema y subtemas:</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1.1 Definiciones básicas del MRN</li> <li>1.2 Evolución del manejo de los recursos naturales</li> <li>1.3 Esquemas y enfoques para el manejo de los recursos naturales</li> <li>1.4 El desarrollo en el manejo de los recursos naturales: Desarrollo Sustentable</li> <li>1.5 Clasificación de los Recursos Naturales</li> </ol>	
<b>Prácticas (taller):</b>	<b>Horas: 4</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Glosario de conceptos y términos relativos al manejo de los recursos naturales.</li> <li>2. Ficha descriptiva sobre los diferentes enfoques relacionados al MNR.</li> </ol>	

<b>II. Nombre de la unidad:</b> Desarrollo y Medio Ambiente	<b>Horas: 2</b>
<b>Competencia de la unidad:</b> Vincular la relación entre el desarrollo económico y el sostenimiento de los recursos naturales, a través del análisis de casos y una visión del desarrollo desde diversos enfoques, con el fin de identificar problemáticas ambientales, sociales y económicos, con asertividad y tolerancia.	
<b>Tema y subtemas:</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>2.1 Utilización de usos de los recursos naturales</li> <li>2.2 Acceso a los recursos naturales y usuarios</li> <li>2.3 Impactos de las actividades productivas sobre el ambiente natural</li> <li>2.4 Debate sobre desarrollo sustentable</li> </ol>	
<b>Prácticas (taller):</b>	<b>Horas: 4</b>

**Universidad Autónoma de Baja California**  
 Coordinación General de Investigación y Posgrado

<p>1. Análisis en donde se comparan enfoques diversos para el manejo de los recursos naturales, considerando casos y sitios distintos, encontrando similitudes y diferencias, según elementos sociales, ambientales y económicos. Se presenta evidencia audiovisual del análisis.</p> <p>2. Análisis de actores vs. usuarios de los recursos naturales. Presenta un reporte gráfico del análisis.</p> <p>3. Participa en un debate sobre el concepto de desarrollo sustentable.</p>	
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

<b>III. Nombre de la unidad:</b> Los recursos naturales y su conservación	<b>Horas:</b> 3
---------------------------------------------------------------------------	-----------------

<b>Competencia de la unidad:</b> Analizar el concepto de recurso natural y vincularlo al estudio de los elementos que conforman a la biosfera, a través del análisis de los marcos teóricos ecológicos y socioeconómicos, con el fin de concebir de manera analítica y conciliatoria a los sistemas naturales y al hombre como parte de un mismo ecosistema, con actitud crítica y objetiva.	
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

<b>Tema y subtemas:</b>	
3.1. Clasificación de los recursos naturales: Agua, Suelo, Flora y fauna y Clima	
3.2. Los recursos naturales de México y de la región	
3.3. Conflictos relacionados con la conservación de los recursos naturales	

<b>Prácticas (taller):</b>	<b>Horas:</b> 6
<p>1. Análisis y conocimiento de los principales recursos naturales de la región. Exponer oralmente al menos un recurso.</p> <p>2. Reflexión sobre la vinculación personal y generacional hacia los recursos naturales. Presentar oralmente un ejemplo de vinculación.</p> <p>3. Debate sobre problemáticas a resolver para el trabajo final del curso.</p> <p>4. Elaborar el índice de la propuesta de trabajo final.</p>	

<b>IV. Nombre de la unidad:</b> Marco jurídico y administrativo de los recursos naturales	<b>Horas:</b> 3
-------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------

<b>Competencia de la unidad:</b> Examinar la legislación ambiental vigente, a través de un análisis y síntesis del marco legal y normativo relativo al manejo de recursos naturales, con el fin de que los utilice en casos prácticos de gestión y toma de decisiones para los recursos naturales, con actitud analítica y propositiva.	
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

<b>Tema y subtemas:</b>	
4.1 Marco jurídico y administrativo de los recursos naturales	
4.2 Leyes y reglamentos ambientales	
4.3 Normas Oficiales Mexicanas	
4.4 Acuerdos y programas sectoriales relativos a la conservación de los recursos naturales	

<b>Prácticas (taller):</b>	<b>Horas:</b> 6
<p>1. Exposición y discusión sobre elementos del marco jurídico y administrativo relativo al manejo de los recursos naturales. Exponer oralmente frente al grupo al menos un elemento.</p> <p>2. Análisis sobre los elementos del marco jurídico y administrativo relacionado con un caso de estudio semestral. Exposición de los elementos del caso de estudio.</p>	

<b>V. Nombre de la unidad:</b> Marco metodológico para el diagnóstico socioambiental en el manejo de los recursos naturales	<b>Horas:</b> 3
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------

**Universidad Autónoma de Baja California**  
 Coordinación General de Investigación y Posgrado

<b>Competencia de la unidad:</b> Realizar un diagnóstico socioambiental, mediante la aplicación de herramientas de análisis en el ámbito ambiental, social y económico, con el fin de construir la línea base de una propuesta de manejo interdisciplinario, con actitud analítica y reflexiva.	
<b>Tema y subtemas:</b> 5.1 Teoría ecológica relativa al manejo y conservación de recursos naturales 5.2 Diagnóstico de elementos bióticos y abióticos de los ecosistemas 5.3 Diagnóstico social y económico 5.4 Línea base para el manejo de los recursos naturales.	
<b>Prácticas (taller):</b> 1. Presenta avances de trabajo final, se divide el trabajo de grupo en componente abiótico, componente biótico, componente social, componente económico, y se discute con compañeros y profesor los elementos a incluir en el trabajo final.	<b>Horas: 6</b>
<b>Prácticas (campo):</b> Una o dos salidas de campo, según sea conveniente, en donde el alumno tendrá interacción directa con el sistema socioambiental elegido o caso de estudio. El objetivo de la práctica de campo es la adquisición de datos de campo y/o verificación del sistema socioambiental en estudio. Pondrá en práctica elementos de organización y participación dentro de equipos de profesionistas interdisciplinarios (alumnos y los actores del proyecto). Toma notas de campo para tener insumos para las actividades de taller de la unidad.	<b>Horas: 8</b>

<b>VI. Nombre de la unidad:</b> Planes y programas de manejo de recursos naturales.	<b>Horas: 3</b>
<b>Competencia de la unidad:</b> Analizar el contenido de diferentes planes y programas de manejo de recursos naturales, mediante la comparación de su estructura y sus elementos, con el fin de establecer un referente para definir el contenido y determinar las posibles soluciones y alternativas para la propuesta de manejo que se desarrolla, con una actitud responsable, colaborativa y reflexiva.	
<b>Tema y subtemas:</b> 6.1 Origen y desarrollo de la gestión en el manejo de los recursos naturales 6.2 Tipos de planes y programas de manejo 6.3 Análisis de planes y programas de manejo vigentes	
<b>Prácticas (taller):</b> 1. Análisis y exposición de un plan de manejo vigente, y para el desarrollo de las estrategias y propuestas de manejo para el trabajo final que se desarrolla. Se elabora el trabajo terminal.	<b>Horas: 6</b>
<b>Prácticas (campo):</b> Una o dos salidas de campo, según sea conveniente, en donde el alumno tendrá interacción directa con el sistema socioambiental elegido o caso de estudio. El objetivo de la práctica de campo es la toma final de datos del sistema socioambiental y la verificación de las propuestas de manejo. Pondrá en práctica elementos de organización y participación dentro de equipos de profesionistas interdisciplinarios (alumnos y los actores del proyecto). Toma notas de campo para tener insumos para las actividades de taller de la unidad.	<b>Horas: 8</b>

<b>Estrategias de aprendizaje utilizadas:</b>
-----------------------------------------------

- Participa activamente en las clases.
- Realiza investigación bibliográfica.
- Analiza lecturas especializadas.
- Investiga, analiza y elabora síntesis de casos de estudio, como referente para aplicación.
- Participa activamente en grupos de trabajo interdisciplinario.
- Presenta seminarios de forma individual.
- Presenta bimestralmente avances del Trabajo final semestral (proyecto-propuesta de manejo de recursos naturales).
- Elabora y presenta el Trabajo final semestral (proyecto-propuesta de manejo de recursos naturales).

**Criterios de evaluación:**

Exámenes: 20%  
Tareas 10%  
Exposiciones: 10%  
Prácticas-taller: 20%  
Trabajo final: 40%  
Total: 100%

**Criterios de acreditación:**

- El estudiante debe cumplir con lo estipulado en el Estatuto Escolar vigente u otra normatividad aplicable.
- Calificación en escala de 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 70.

**Bibliografía:**

- Bissonette, J. A. ed. (1997). *Wildlife and landscape ecology: effects of pattern and scale*. New York: Springer, 1997. [clásico]
- Boyce, M. & A. Haney. (1997). *Ecosystem Management: Applications for Sustainable Forest and Wildlife Resources*. Yale University Press. [clásico]
- Dale, V. & M. English. (1999). *Tools to Aid Environmental Decision Making*. Springer-Verlag New York Inc. [clásico]
- German, L. A., Ramisch, J., Verma, R., & Navarro, L. (2010). *Beyond the biophysical: Knowledge, culture, and power in agriculture and natural resource management*. Dordrecht: Springer. [clásico]
- Green, D. R., & In Payne, J. L. (2017). *Marine and coastal resource management: Principles and practice*.  
Humphries, G., In Magness, D. R., & In Huettmann, F. (2018). *Machine Learning for Ecology and Sustainable Natural Resource Management*.
- Hunter Jr, M. L., & Gibbs, J. P. (2006). *Fundamentals of conservation biology*. John Wiley & Sons. [clásico]
- Khanna, M., In Scheffran, J., & In Zilberman, D. (2010). *Handbook of Bioenergy Economics and Policy*. New York, N.Y: Springer. [clásico]
- López-Jiménez, L.N. & Chan-Quijano, J.G. (2016). *Marco conceptual del manejo de recursos naturales*. Revista Latinoamericana de Recursos Naturales 12 (1): 27-35
- McPherson, G. & De Stefano, S. (2003). *Applied ecology and natural resource management*. Cambridge, UK. New York, NY, USA: Cambridge University Press. [clásico]

# Universidad Autónoma de Baja California

Coordinación General de Investigación y Posgrado

Primack, R. B. (1993). *Essentials of conservation biology*. Sunderland, Mass., U.S.A: Sinauer Associates. [clásico]

Ritter, E., & Dauksta, D. (Eds.). (2011). *New perspectives on people and forests* (Vol. 9). Springer Science & Business Media.

Savory, A. & Bingham, S. (1990). *Holistic resource management workbook*. Calif. Island: Covelo. [clásico]

Toledo, V.M., coordinador. (2010). *La biodiversidad de México: inventarios, manejos, usos, informática, conservación e importancia cultural*. 1a ed. - México: Fondo de Cultura Económica: Consejo Nacional para la Cultura y las Artes. [clásico]

**Fecha de actualización:** mayo del 2021

## Perfil del profesor:

Profesionista con formación en el área biológica, ecológica o ambiental y la interdisciplina, con experiencia en la docencia y en el manejo de recursos naturales aplicado en el ámbito de la consultoría ambiental, en la gestión ambiental o el desarrollo de proyectos de desarrollo sustentable o conservación.

Nombre y firma de quién actualizó el Programa de Unidad de Aprendizaje:

**Dr. Bernardino Ricardo Eaton González**

Nombres y firmas de quienes autorizaron el Programa de Unidad de Aprendizaje:

**Dra. Lus Mercedes López Acuña**

Directora de la Facultad de Ciencias Marinas

**Dr. Alberto Leopoldo Morán y Solares**

Director de la Facultad de Ciencias

**Dr. Luis Walter Daesslé Heuser**

Director del Instituto de Investigaciones Oceanológicas

Nombre y firma de quién evaluó/revisó de manera colegiada el Programa de Unidad de Aprendizaje:

**Dra. Juana Claudia Leyva Aguilera**

Facultad de Ciencias, Profesor de Tiempo Completo.

**Dra. Ileana Espejel Carbajal**

Facultad de Ciencias, Profesor de Tiempo Completo.

**Universidad Autónoma de Baja California**  
 Coordinación General de Investigación y Posgrado



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA**  
**COORDINACIÓN GENERAL DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO**  
**PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE**

<b>Datos de identificación</b>			
Unidad académica: Facultad de Ciencias Marinas, Facultad de Ciencias, Instituto de Investigaciones Oceanológicas			
Programa: Especialidad en Gestión Ambiental		Plan de estudios:	
Nombre de la unidad de aprendizaje: Gestión Integral del Agua			
Clave de la unidad de aprendizaje:		Tipo de unidad de aprendizaje: Optativa	
Horas clase (HC):	1	Horas prácticas de campo (HPC):	0
Horas taller (HT):	2	Horas clínicas (HCL):	0
Horas laboratorio (HL):	0	Horas extra clase (HE):	1
Créditos (CR): 4			
Requisitos:			
<b>Perfil de egreso del programa</b>			
<p>Con la experiencia de un año de trabajo en grupos interdisciplinarios donde se expresen y discutan las ideas, alternativas y soluciones generadas en torno a problemáticas socioambientales, el egresado será capaz de:</p> <p>Formular estrategias y alternativas socioambientales innovadoras, mediante el uso de herramientas técnicas y metodológicas interdisciplinarias, con el fin de coadyuvar en la incorporación de la sustentabilidad ecológica y social en la política de gestión ambiental del desarrollo, con actitud propositiva, responsabilidad social y ética profesional.</p> <p>Proponer alternativas de solución a los problemas en los socioecosistemas, mediante la aplicación de herramientas para el manejo de los recursos naturales, con la finalidad de contribuir a la conservación y aprovechamiento de los recursos naturales como un agente de cambio para el desarrollo sustentable, con objetividad, responsabilidad social y al medio ambiente.</p> <p>Emplear herramientas relativas a la planificación ambiental, mediante el reconocimiento de las escalas espaciales y temporales de aplicación de los diferentes instrumentos de gestión, administración y normativos, para tener una visión integral de la planificación biofísica y socioeconómica asociada al territorio y sus recursos, con una actitud crítica, responsabilidad social y ética profesional.</p>			
<b>Definiciones generales de la unidad de aprendizaje</b>			
<b>Propósito general de esta unidad de aprendizaje:</b>	Identificar los fundamentos teóricos y prácticos necesarios para la construcción de alternativas de solución a problemas vinculados al uso y manejo del agua, mediante metodologías y técnicas de distintas disciplinas de las ciencias naturales y sociales.		

**Universidad Autónoma de Baja California**  
 Coordinación General de Investigación y Posgrado

<b>Competencia de la unidad de aprendizaje:</b>	Formular estrategias de solución a los problemas de la gestión del agua, mediante el análisis y discusión de los fundamentos teóricos y prácticos de la gestión del agua, para tener una visión integral de la relación agua-sociedad que conlleve al desarrollo sustentable y la conservación de los recursos hídricos, con responsabilidad, actitud crítica y respeto al medio ambiente.
<b>Evidencia de aprendizaje (desempeño o producto a evaluar) de la unidad de aprendizaje:</b>	Portafolio de evidencia que incluya:  Los resultados de los talleres con ejercicios participativos respecto a un conjunto heterogéneo de propuestas teóricas, documentales, prácticas y análisis de casos que involucran la gestión integral del agua y la elaboración de resúmenes y presentaciones en clase donde los estudiantes involucren sus propios proyectos e intereses académicos, vinculados a la gestión integral del agua.

<b>Temario</b>	
<b>I. Nombre de la unidad:</b> Generalidades sobre el agua	<b>Horas:</b> 3
<b>Competencia de la unidad:</b> Analizar los aspectos generales de la gestión del agua, el balance natural del agua en el planeta y el ciclo hidrológico, mediante la discusión de los principios y la historia del uso y manejo del agua y el cálculo de balances hídricos, con el fin de comprender el vínculo agua-sociedad y así plantear soluciones acordes al contexto local y nacional, con actitud crítica y propositiva.	
<b>Tema y subtemas:</b> 1.1 El balance natural del agua en el planeta: agua superficial y agua subterránea 1.2 Principios de la gestión integral del agua 1.3 El agua en la historia del mundo y de México 1.4 La cuenca como unidad de gestión	
<b>Prácticas (taller):</b> 1. Discusión grupal de documentales Home y Oro Azul. 2. La Historia del Agua en México. Resolver cuestionario. 3. La cuenca como unidad de gestión. Resolver cuestionario.	<b>Horas:</b> 6

<b>II. Nombre de la unidad:</b> Calidad y contaminación del agua	<b>Horas:</b> 3
<b>Competencia de la unidad:</b> Determinar el estado de degradación de los recursos hídricos, a través de la comparación de las propiedades, características, parámetros y formas de contaminación del agua, con el fin de vincular la calidad del agua y la normatividad vigente, con responsabilidad y ética.	
<b>Tema y subtemas:</b> 2.1 Características y calidad del agua para distintos usos 2.2 Tipos y fuentes de contaminación 2.3 Parámetros físicos del agua 2.4 Parámetros biológicos del agua 2.5 Parámetros químicos del agua	
<b>Prácticas (taller):</b> 1. Análisis y discusión grupal del Atlas del Agua en México del año más reciente disponible en Internet. 2. Cuadro comparativo de las características y calidad del agua para distintos usos, así como los tipos y fuentes de contaminación del agua. 3. Cuadro comparativo de los estándares de parámetros físicos, químicos y bacteriológicos de calidad del agua nacionales respecto a los internacionales.	<b>Horas:</b> 6

**Universidad Autónoma de Baja California**  
 Coordinación General de Investigación y Posgrado

<b>III. Nombre de la unidad:</b> Gestión del ciclo urbano-rural y usos del agua	<b>Horas:</b> 3
<b>Competencia de la unidad:</b> Analizar los diferentes elementos que componen el ciclo urbano-rural del agua, mediante la discusión de las etapas del ciclo, con el fin de asimilar la complejidad de la gestión de los recursos hídricos, con actitud crítica y propositiva.	
<b>Tema y subtemas:</b> 3.1 Agua para distintos usos: urbanos, agrícolas, industriales 3.2 Captación, abastecimiento y almacenamiento del agua potable 3.3 Disposición y sistemas de tratamiento de aguas residuales 3.4 Reúso del agua residual	
<b>Prácticas (taller):</b> 1. Análisis y discusión de las etapas del manejo del agua potable: captación, abastecimiento y almacenamiento, potabilización, conducción y distribución en las principales ciudades de Baja California. 2. Cuadro comparativo de las etapas del manejo del agua residual: disposición y sistemas de tratamiento de aguas residuales y reúso del agua residual en las principales ciudades de Baja California 3. Análisis de casos internacionales sobre reúso de agua y presentación de propuesta de acciones de reúso en las principales ciudades de Baja California.	<b>Horas:</b> 6
<b>IV. Nombre de la unidad:</b> Marco jurídico y arreglos institucionales de la administración del agua	<b>Horas:</b> 3
<b>Competencia de la unidad:</b> Visualizar la gestión de proyectos hídricos de forma multidisciplinaria, mediante la revisión de acuerdos e instrumentos nacionales, para analizar la política hídrica vigente en el país, con conciencia, tolerancia y justicia.	
<b>Tema y subtemas:</b> 4.1 Ley de Aguas Nacionales 4.2 Reglamento de la Ley de Aguas Nacionales 4.3 Normas Oficiales Mexicanas vinculadas al agua	
<b>Prácticas (taller):</b> 1. Análisis de la Ley de Aguas Nacionales y su Reglamento vigentes. Resolver cuestionario. 2. Análisis de Normas Oficiales Mexicanas vinculadas al agua. Cuadro comparativo.	<b>Horas:</b> 6
<b>V. Nombre de la unidad:</b> Manejo e importancia de las aguas subterráneas	<b>Horas:</b> 2
<b>Competencia de la unidad:</b> Describir la importancia de las aguas subterráneas, mediante la exposición de los volúmenes que se emplean para diversas actividades, para optimizar el manejo de agua de manera sustentable con actitud analítica y propositiva.	
<b>Tema y subtemas:</b> 5.1 Conceptos fundamentales de hidrogeología y flujos de agua subterránea 5.2 Hidrogeoquímica y transporte de contaminantes en el agua subterránea	



**Universidad Autónoma de Baja California**  
 Coordinación General de Investigación y Posgrado

5.3 Trazadores de dispersión de contaminantes	
<b>Prácticas (taller):</b> 1. Análisis de las bases del transporte de contaminantes al agua subterránea, algunos modelos y conceptos de hidrogeoquímica. Entrega de resumen. 2. Investigación de trazadores de dispersión de contaminantes. Exposición.	<b>Horas:</b> 6

<b>VI. Nombre de la unidad:</b> Participación social en manejo integral del agua	<b>Horas:</b> 2
<b>Competencia de la unidad:</b> Identificar los instrumentos a través de los cuales la sociedad mexicana participa en la gestión de proyectos hídricos, mediante el análisis de casos de estudio, para evaluar la eficacia de la participación social en el manejo del agua en México, con una actitud crítica y analítica.	
<b>Tema y subtemas:</b> 6.1 Actores, instituciones y competencias respecto al agua 6.2 Participación social, equidad de género y gobernanza en temas de agua 6.3 Conflictos por el agua 6.4 Resolución de conflictos	
<b>Prácticas (taller):</b> 1. Análisis de la Ley de Aguas Nacionales para identificar la manera en que la sociedad puede participar en la toma de decisiones relacionadas con la administración del agua en el país. Entrega de resumen. 2. Análisis de tres publicaciones académicas relacionadas con el estudio de la equidad de género en México con respecto a la administración del agua con el fin de identificar áreas de oportunidad. Exposición de los estudios de caso.	<b>Horas:</b> 8

<b>VII. Nombre de la unidad:</b> La modelación del manejo del agua	<b>Horas:</b> 2
<b>Competencia de la unidad:</b> Valorar el empleo de modelos computacionales como herramientas para la integración de aspectos técnicos/científicos, económicos y sociales, mediante el análisis de casos de estudio, con la finalidad identificar su importancia en el manejo integral del agua, con una actitud analítica y de respeto al medio ambiente.	
<b>Tema y subtemas:</b> 7.1 La importancia del empleo de modelos para la gestión integral del agua 7.2 Modelos de simulación 7.3 Modelo de optimización 7.4 Ejemplos de modelación para la gestión integral del agua	
<b>Prácticas (taller):</b> 1. Análisis y exposición de tres casos de estudio relacionados al tratamiento de aguas residuales: una de potabilización, una zona vulnerable de contaminación y un sitio de reuso en la ciudad de Ensenada, Baja California.	<b>Horas:</b> 8

<b>Estrategias de aprendizaje utilizadas:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Realiza Investigación bibliográfica</li> <li>● Realiza lecturas de comprensión</li> </ul> Participa en grupos de discusión,
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

**Universidad Autónoma de Baja California**  
Coordinación General de Investigación y Posgrado

Trabaja colaborativamente para la resolución de problemas, y elaboración de propuestas Expone de estudios de caso Redacta resúmenes de los temas
<b>Criterios de evaluación:</b>  2 Exámenes: 50% Actividades de talleres: 50% Total: 100% <b>Criterios de acreditación:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>● El estudiante debe cumplir con lo estipulado en el Estatuto Escolar vigente u otra normatividad aplicable.</li><li>● Calificación en escala de 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 70</li></ul>
<b>Bibliografía:</b> CONAGUA (2018). <i>Atlas y Estadísticas del agua en México</i> . México: Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, Comisión Nacional del Agua. Diario Oficial de la Federación (DOF) (29 de abril de 2004). <i>Ley de Aguas Nacionales</i> . México. [clásica] Gilabert-Alarcón, C., Daesslé, L., Salgado-Méndez, S., Pérez-Flores, M., Knöller, K., Kretzschmar, T. & Stumpp, C. (2018). Effects of reclaimed water discharge in the Maneadero coastal aquifer, Baja California, Mexico. <i>Applied Geochemistry</i> , 92, 121-139. Gilabert-Alarcón, C. Salgado-Méndez, S.O., Walter Daessle, L., Villada-Canela, M. & Mendoza-Espinosa, L. (2018). Regulatory Challenges for the Use of Reclaimed Water in Mexico: A Case Study in Baja California. <i>Water</i> 10: 1432. Mendoza-Espinosa, L. G., Burgess, J. E., Daesslé, L. & Villada-Canela, M. (2019). Reclaimed water for the irrigation of vineyards: Mexico and South Africa as case studies. <i>Sustainable Cities and Society</i> 51, 101769. Mendoza-Espinosa, L. & Daesslé, L. (2018). Consolidating the use of reclaimed water for irrigation and infiltration in a semi-arid agricultural valley in Mexico: water management experiences and results. <i>Journal of Water Sanitation and Hygiene for Development</i> : 679-687. Metcalf & Eddy, I., Tchobanoglous, G., Burton, F.L. & Stensel, H.D. (2014). <i>Wastewater engineering: treatment and reuse</i> . Fifth Edition. McGraw-Hill. [clásica] Molle, F., López-Gunn, E. & van Steenberg, F. (2018). The local and national politics of groundwater overexploitation. <i>Water Alternatives</i> 11(3), 445-457. Vieira, E. de O., Sandoval-Solis, S., Pedrosa, V. de A. & Ortiz Partida, J.P. (eds.). (2020). <i>Integrated Water Resource Management: Cases from Africa, Asia, Australia, Latin America and USA</i> . Switzerland : Springer Nature . Villada-Canela, M., Martínez Segura, N. B., Daesslé, L. W. & Mendoza-Espinosa, L. G. (2019). Fundamentals, Obstacles and Challenges of Public Participation in Water Management in Mexico. <i>Revista Tecnología y Ciencias del Agua</i> 10 (3), 12-46.
<b>Fecha de elaboración:</b> Marzo de 2021
<b>Perfil del profesor:</b> Licenciado (Biólogo, Oceanólogo, Ciencias Ambientales, Ingeniería Ambiental, Ingeniería Química o área afín), de preferencia con posgrado, con experiencia profesional mínima de dos años en tratamiento, manejo o análisis de agua.  Experiencia en docencia. Además, ser objetivo, proactivo, promotor de la participación activa de los estudiantes, ser responsable y respetuoso.
Nombre y firma de quien diseñó el Programa de Unidad de Aprendizaje:

# Universidad Autónoma de Baja California

Coordinación General de Investigación y Posgrado

**Dr. Leopoldo Guillermo Mendoza Espinosa**

Instituto de Investigaciones Oceanológicas, Cuerpo Académico de Agua y Ambiente

**Dra. Mariana Villada Canela**

Investigadora del Instituto de Investigaciones Oceanológicas

Nombres y firmas de quienes autorizaron el Programa de Unidad de Aprendizaje:

**Dra. Lus Mercedes López Acuña**

Directora de la Facultad de Ciencias Marinas

**Dr. Alberto Leopoldo Morán y Solares**

Director de la Facultad de Ciencias

**Dr. Luis Walter Daesslé Heuser**

Director del Instituto de Investigaciones Oceanológicas

Nombres y firmas de quienes evaluaron/revisaron de manera colegiada el Programa de Unidad de Aprendizaje:

**Dr Luis Walter Daesslé Heuser**

Investigador del Instituto de Investigaciones Oceanológicas

**Dra María Concepción Arredondo García**

Facultad de Ciencias Marinas

**Universidad Autónoma de Baja California**  
 Coordinación General de Investigación y Posgrado



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA**  
**COORDINACIÓN GENERAL DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO**  
**PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE**

<b>Datos de identificación</b>			
Unidad académica: Facultad de Ciencias Marinas, Facultad de Ciencias, Instituto de Investigaciones Oceanológicas			
Programa: Especialidad en Gestión Ambiental		Plan de estudios:	
Nombre de la unidad de aprendizaje: Economía Ambiental y Ecológica			
Clave de la unidad de aprendizaje:		Tipo de unidad de aprendizaje: Optativa	
Horas clase (HC):	1	Horas prácticas de campo (HPC):	0
Horas taller (HT):	3	Horas clínicas (HCL):	0
Horas laboratorio (HL):	0	Horas extra clase (HE):	1
Créditos (CR): 5			
Requisitos:			
<b>Perfil de egreso del programa</b>			
<p>Con la experiencia de un año de trabajo en grupos interdisciplinarios donde se expresen y discutan las ideas, alternativas y soluciones generadas en torno a problemáticas socioambientales, el egresado será capaz de:</p> <p>Formular estrategias y alternativas socioambientales innovadoras, mediante el uso de herramientas técnicas y metodológicas interdisciplinarias, con el fin de coadyuvar en la incorporación de la sustentabilidad ecológica y social en la política de gestión ambiental del desarrollo, con actitud propositiva, responsabilidad social y ética profesional.</p> <p>Proponer alternativas de solución a los problemas en los socioecosistemas, mediante la aplicación de herramientas para el manejo de los recursos naturales, con la finalidad de contribuir a la conservación y aprovechamiento de los recursos naturales como un agente de cambio para el desarrollo sustentable, con objetividad, responsabilidad social y al medio ambiente.</p> <p>Emplear herramientas relativas a la planificación ambiental, mediante el reconocimiento de las escalas espaciales y temporales de aplicación de los diferentes instrumentos de gestión, administración y normativos, para tener una visión integral de la planificación biofísica y socioeconómica asociada al territorio y sus recursos, con una actitud crítica, responsabilidad social y ética profesional.</p>			
<b>Definiciones generales de la unidad de aprendizaje</b>			
<b>Propósito general de esta unidad de aprendizaje:</b>	Proporcionar el dominio básico del lenguaje técnico y los principios de economía ambiental para que el egresado sea capaz de comunicarse competentemente con economistas y otros actores que determinan las políticas económicas relacionadas con la gestión ambiental.		
<b>Competencia de la unidad de aprendizaje:</b>	Interpretar el lenguaje utilizado por los economistas ambientales y ecológicos, mediante el dominio de los principios técnicos básicos de la ciencia económica,		

## Universidad Autónoma de Baja California

Coordinación General de Investigación y Posgrado

	con el propósito de describir, analizar y proponer soluciones a los problemas de desarrollo económico en el marco de la gestión ambiental, con actitud crítica y honestidad.
<b>Evidencia de aprendizaje (desempeño o producto a evaluar) de la unidad de aprendizaje:</b>	El desempeño en esta unidad de aprendizaje será evaluado mediante un examen parcial por cada unidad del contenido del curso; así como ensayos de los temas abordados.

<b>Temario</b>	
<b>I. Nombre de la unidad:</b> El sistema económico en la ecósfera	<b>Horas:</b> 5
<b>Competencia de la unidad:</b> Explicar la postura de los economistas ecológicos que caracteriza al sistema económico como un sistema termodinámico abierto dentro de la ecósfera (un sistema termodinámico cerrado), mediante el análisis de los principios básicos de la economía y la termodinámica, para entender las implicaciones de esta visión en la gestión ambiental, de manera crítica y honesta.	
<b>Tema y subtemas:</b>	
1.1. Conceptos básicos de economía ambiental <ul style="list-style-type: none"> <li>1.1.1. El problema económico</li> <li>1.1.2. Coordinación en el sistema económico</li> <li>1.1.3. Breve desarrollo histórico de la economía ambiental</li> </ul> 1.2. El sistema económico como un sistema termodinámico <ul style="list-style-type: none"> <li>1.2.1. La ecósfera y las funciones ecológicas</li> <li>1.2.2. La economía circular y los ciclos biogeoquímicos</li> <li>1.2.3. Los servicios ecosistémicos y el capital no reproducible</li> </ul>	
<b>Prácticas (taller):</b>	<b>Horas:</b> 15
<b>Práctica 1:</b> Mediante comprensión lectora e investigación documental el alumno explicará la importancia económica de los procesos naturales que ocurren en la ecósfera, estableciendo una analogía entre una nave espacial y el planeta Tierra. El producto evaluable de este ejercicio es un ensayo.	

<b>II. Nombre de la unidad:</b> Consideraciones económicas de la política ambiental	<b>Horas:</b> 6
<b>Competencia de la unidad:</b> Clasificar las diversas políticas propuestas por los economistas, mediante el dominio de los principios técnicos de la ciencia económica, para entender las medidas de mitigación de los problemas ambientales, con actitud crítica y honesta.	

<p><b>Tema y subtemas:</b></p> <p>2.1. Visiones económicas de sustentabilidad</p> <p style="padding-left: 20px;">2.1.1. Tecnocentrismo vs ecocentrismo</p> <p style="padding-left: 20px;">2.1.2. Los alcances de la innovación tecnológica y social</p> <p>2.2. La política ambiental</p> <p style="padding-left: 20px;">2.2.1. Definición</p> <p style="padding-left: 20px;">2.2.2. Los bienes públicos y las fallas del mercado</p> <p style="padding-left: 20px;">2.2.3. Objetivos económicos de política ambiental</p> <p style="padding-left: 20px;">2.2.4. Estrategias de política ambiental</p> <p>2.3. Dotación pública directa</p> <p style="padding-left: 20px;">2.3.1. El marco institucional</p> <p style="padding-left: 20px;">2.3.2. Planeación pública</p> <p style="padding-left: 20px;">2.3.3. Educación ambiental e información</p> <p style="padding-left: 20px;">2.3.4. Instrumentos financieros</p> <p>2.4. Regulación directa “comando y control”</p> <p>2.5. Regulación vía incentivos económicos</p> <p style="padding-left: 20px;">2.5.1. Impuestos y subsidios</p> <p style="padding-left: 20px;">2.5.2. La tradición coasiana</p> <p style="padding-left: 20px;">2.5.3. Los mercados de derechos</p> <p style="padding-left: 20px;">2.5.4. Incentivos basados en información</p> <p>2.6. Persuasión</p>	
<p><b>Prácticas (taller):</b></p> <p><b>Práctica 1: Incentivos fiscales.</b></p> <p>Mediante comprensión lectora e investigación documental el alumno explicará las ventajas y desventajas de los incentivos fiscales (impuestos y subsidios) como estrategia para regular las emisiones de gases de efecto de invernadero. El producto evaluable de este ejercicio es un ensayo.</p> <p><b>Práctica 2: Coase y los mercados de derechos.</b></p> <p>Mediante comprensión lectora e investigación documental el alumno explicará las ventajas y desventajas de la creación de mercados de derechos como estrategia para regular las emisiones de gases de efecto de invernadero. El producto evaluable de este ejercicio es un ensayo.</p>	<p><b>Horas: 18</b></p>
<p><b>III. Nombre de la unidad:</b> Análisis económico de las políticas de conservación y protección ambiental</p>	<p><b>Horas: 5</b></p>
<p><b>Competencia de la unidad:</b> Explica los criterios y métodos propuestos por los economistas, mediante el dominio de conceptos básicos de la economía, para evaluar las alternativas de gestión ambiental, con actitud analítica y honestidad.</p>	

<b>Tema y subtemas:</b> 3.1. El valor económico de un ecosistema 3.1.1. Expresiones de valor 3.1.2. Valor económico total 3.2. Medidas monetarias de valor 3.1.1. Estrategias y métodos de valoración 3.2.2. Contabilidad ambiental: el producto neto ecológico 3.3. Evaluación económica de políticas y proyectos con implicaciones ambientales 3.2.1. Principales métodos de análisis 3.3.2. Las preferencias intertemporales y la tasa de descuento social 3.3.3. Índices de rentabilidad social 3.3.4. El análisis con criterios múltiples	
<b>Prácticas (taller):</b> <b>Práctica 1. El valor económico total de un ecosistema.</b> Mediante comprensión lectora e investigación documental el alumno explicará los componentes del valor económico total de un ecosistema y las estrategias económicas para su valoración. El producto evaluable de este ejercicio es un ensayo. <b>Práctica 2. Evaluación económica del decreto de un área natural protegida.</b> Mediante una síntesis del material cubierto en el curso el alumno planteará una propuesta para calcular la rentabilidad económica del decreto de un área natural protegida. El producto evaluable de este ejercicio es un ensayo.	<b>Horas: 15</b>

<b>Estrategias de aprendizaje utilizadas:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>● Realiza actividades de investigación documental</li><li>● Participa en dinámicas de grupo</li><li>● Realiza ejercicios de comprensión de lectura</li><li>● Elabora ensayos</li><li>● Presenta evaluaciones</li></ul>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

**Universidad Autónoma de Baja California**  
Coordinación General de Investigación y Posgrado

<p><b>Criterios de evaluación:</b></p> <p>3 exámenes parciales: 50% 5 ensayos: 50% Total: 100%</p> <p><b>Criterios de acreditación:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• El estudiante debe cumplir con lo estipulado en el Estatuto Escolar vigente u otra normatividad aplicable.</li><li>• Calificación en escala de 0 al 100, con un promedio mínimo aprobatorio de 70.</li></ul>
<p><b>Bibliografía:</b></p> <p>Burki, U., Azid, T., &amp; Dahlstrom, R.F. (Eds.). (2021). <i>Foundations of a Sustainable Economy: Moral, Ethical and Religious Perspectives</i> (1st ed.). Routledge.</p> <p>Hanley N, Shogreen J &amp; White B. (2019). <i>Introduction to environmental economics</i> (3E) United Kingdom: Oxford University Press. ISBN-13: 9780191072437.</p> <p>Ruth, M. (Eds.). (2020). <i>A Research Agenda for Environmental Economics</i>. Cheltenham, UK: Edward Elgar Publishing.</p> <p>Seo-Niggol S. (2020), <i>The Economics of Globally Shared and Public Goods</i>. Academic Press.</p> <p>Steen, B. (2019). <i>Monetary Valuation of Environmental Impacts: Models and Data</i> (1st ed.). CRC Press.</p> <p>Thampapillai, D.J., &amp; Ruth, M. (2019). <i>Environmental Economics: Concepts, Methods and Policies</i> (1st ed.). Routledge.</p>
<p><b>Fecha de actualización:</b> marzo de 2021</p>
<p><b>Perfil del profesor:</b> Poseer el grado de licenciatura en un área afín al programa en cuestión y contar con una experiencia profesional mínima de cinco años, o poseer diploma de especialidad o equivalente en el área y contar con una experiencia profesional mínima de dos años, o haber cursado por lo menos, la mitad de los créditos de un programa de maestría o doctorado, afines al programa en cuestión y contar con una experiencia profesional mínima de dos años, o poseer al menos el grado de maestro o candidato al grado de doctor, en un área afín al programa en cuestión.</p>
<p>Nombre y firma de quien actualizó el Programa de Unidad de Aprendizaje:</p>  <p><b>Dr. Roberto Ramón Enríquez Andrade</b> Facultad de Ciencias Marinas</p>
<p>Nombres y firmas de quienes autorizaron el Programa de Unidad de Aprendizaje:</p>  <p><b>Dra. Lus Mercedes López Acuña</b> Directora de la Facultad de Ciencias Marinas</p>  <p><b>Dr. Alberto Leopoldo Morán y Solares</b> Director de la Facultad de Ciencias</p>



**Universidad Autónoma de Baja California**  
Coordinación General de Investigación y Posgrado

**Dr. Luis Walter Daesslé Heuser**  
Director del Instituto de Investigaciones Oceanológicas

Nombres y firmas de quienes evaluaron/revisaron de manera colegiada el Programa de Unidad de Aprendizaje:

**Dra. María Cristina Garza Lagler**  
Facultad de Ciencias Marinas

**Dr. Georges Seingier**  
Facultad de Ciencias Marinas

**Universidad Autónoma de Baja California**  
 Coordinación General de Investigación y Posgrado



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA**  
**COORDINACIÓN GENERAL DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO**  
**PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE**

<b>Datos de identificación</b>			
Unidad académica: Facultad de Ciencias Marinas, Facultad de Ciencias, Instituto de Investigaciones Oceanológicas			
Programa: Especialidad en Gestión Ambiental		Plan de estudios:	
Nombre de la unidad de aprendizaje: Sistemas de Información Geográfica Avanzado			
Clave de la unidad de aprendizaje:		Tipo de unidad de aprendizaje: Optativa	
Horas clase (HC):	1	Horas prácticas de campo (HPC):	1
Horas taller (HT):	2	Horas clínicas (HCL):	0
Horas laboratorio (HL):	0	Horas extra clase (HE):	1
Créditos (CR): 5			
Requisitos: Haber acreditado la asignatura “Sistemas de Información Geográfica y Percepción Remota”, o avalar conocimiento y habilidades equivalentes.			
<b>Perfil de egreso del programa</b>			
<p>Con la experiencia de un año de trabajo en grupos interdisciplinarios donde se expresen y discutan las ideas, alternativas y soluciones generadas en torno a problemáticas socioambientales, el egresado será capaz de:</p> <p>Formular estrategias y alternativas socioambientales innovadoras, mediante el uso de herramientas técnicas y metodológicas interdisciplinarias, con el fin de coadyuvar en la incorporación de la sustentabilidad ecológica y social en la política de gestión ambiental del desarrollo, con actitud propositiva, responsabilidad social y ética profesional.</p> <p>Proponer alternativas de solución a los problemas en los socioecosistemas, mediante la aplicación de herramientas para el manejo de los recursos naturales, con la finalidad de contribuir a la conservación y aprovechamiento de los recursos naturales como un agente de cambio para el desarrollo sustentable, con objetividad, responsabilidad social y al medio ambiente.</p> <p>Emplear herramientas relativas a la planificación ambiental, mediante el reconocimiento de las escalas espaciales y temporales de aplicación de los diferentes instrumentos de gestión, administración y normativos, para tener una visión integral de la planificación biofísica y socioeconómica asociada al territorio y sus recursos, con una actitud crítica, responsabilidad social y ética profesional.</p>			
<b>Definiciones generales de la unidad de aprendizaje</b>			
<b>Propósito general de esta unidad de aprendizaje:</b>	Adquirir conocimientos y habilidades sobre los diferentes datos espaciales, herramientas y metodologías asociadas a los sistemas de información geográfica y toma de datos en campo, de manera profundizada y con tecnología actualizada, para el trabajo interdisciplinario necesario en la gestión ambiental.		

# Universidad Autónoma de Baja California

Coordinación General de Investigación y Posgrado

<b>Competencia de la unidad de aprendizaje:</b>	Aplicar los modelos de sistemas de información geográfica desde la perspectiva del análisis ambiental, vía el análisis avanzado de relaciones espaciales entre representaciones cartográficas de temáticas socioambientales, con el fin de generar información geoespacial para la evaluación y planificación ambiental del territorio, con actitud crítica y responsable.
<b>Evidencia de aprendizaje (desempeño o producto a evaluar) de la unidad de aprendizaje:</b>	1) Proyecto final sobre la aplicación de las herramientas SIG para la solución de un problema de interés. El proyecto deberá presentarse de forma escrita que contenga: introducción, antecedentes, planteamiento del problema, propuesta y mapa del área de estudio. 2) Portafolio de evidencia: que integren las actividades realizadas en taller (diagrama de flujo, impresión de pantalla de los módulos y mapas generados).

<b>Temario</b>	
<b>I. Nombre de la unidad:</b> Datos ráster y derivados	<b>Horas:</b> 8
<b>Competencia de la unidad:</b> Interpretar la representación espacial de fenómenos sociales y ambientales en formato raster, a través del manejo de bases de datos y generación de productos cartográficos con programas de libre acceso, para facilitar el análisis y la relación de datos espaciales, con una actitud crítica y objetividad.	
<b>Tema y subtemas:</b>	
1.1. Raster: Interpolaciones de puntos, contornos, DEM, pendientes, exposición 1.2. Ejemplos de operaciones entre raster 1.3. Estadística espacial 1.4. Metadatos 1.4.1. Información básica 1.4.2. Calidad de los datos 1.4.3. Información espacial y atributos	
<b>Prácticas (taller):</b>	<b>Horas:</b> 16
1. Diferenciar entre los formatos de origen vectorial (puntos, ligas y polígono) y raster. Elabora diagramas de flujo. 2. Organizar bases de datos y desplegar. Elabora mapas digitales. 3. Generar productos cartográficos. Elabora mapas digitales. 4. Realizar metadatos con la información de los productos, a través de los programas de libre acceso QGIS y ACCESS. Elaborar metadatos de su área de estudio. 5. Resolver cuestionario de los temas vistos en la unidad.	

<b>II. Nombre de la unidad:</b> Generación de datos en campo	<b>Horas:</b> 8
<b>Competencia de la unidad:</b> Emplear tecnologías de Sistemas de Posicionamiento Global (GPS) y Vehículos Aéreos No Tripulados (VANT), a través la planeación de misiones para el levantamiento de datos en campo, para mejorar la precisión de la ubicación geográfica de datos espaciales, con creatividad y responsabilidad.	
<b>Tema y subtemas:</b>	
2.1. GPS diferencial 2.2. Vehículos Aéreos No Tripulados (VANT) cuadropteros y ala fija 2.3. Puntos de control en tierra	

**Universidad Autónoma de Baja California**  
 Coordinación General de Investigación y Posgrado

<b>2.4. Aplicaciones con Vehículos Aéreos No Tripulado (VANT)</b>	
<b>Prácticas (taller):</b> 1. Levantamiento de puntos de control en tierra a través de un GPS diferencial para ortorectificar fotografías aéreas tomadas de un Vehículos Aéreos No Tripulados (VANT). Elabora un reporte de las coordenadas corregidas de los puntos de control. 2. Procesar las imágenes con un programa especializado (Pix4D y Metashape). Realiza collage o mosaico de fotografías rectificadas. 3. Resolver cuestionario de los temas vistos en la unidad.	<b>Horas: 16</b>
<b>Prácticas (campo):</b> 1. Levantamiento de datos cartográficos: elaboración y ejecución de plan de vuelo con Vehículos Aéreos No Tripulados (VANT). 2. Levantamiento de puntos de control en tierra en el sitio asignado, a partir de ubicar mojoneas, monumentos y rasgos del terreno que sean visibles y sin obstrucciones.	<b>Horas: 16</b>

<b>Estrategias de aprendizaje utilizadas:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Analiza lecturas especializadas</li> <li>● Analiza casos de estudios</li> <li>● Participa en grupos de discusión</li> <li>● Trabaja colaborativamente</li> <li>● Realiza ejercicios prácticos</li> <li>● Utiliza sistemas de información geográfica de acceso libre</li> <li>● Realiza salidas de campo</li> </ul>
<b>Criterios de evaluación:</b> Cuestionarios: 20% Portafolio de evidencias: 50% Proyecto final: 30% Total: 100%  <b>Criterios de acreditación:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>● El estudiante debe cumplir con lo estipulado en el Estatuto Escolar vigente u otra normatividad aplicable.</li> <li>● Calificación en escala de 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 70.</li> </ul>
<b>Bibliografía:</b> Canada Centre for Remote Sensing. (2019). <i>Tutorial: Fundamentals of Remote Sensing</i> . Recuperado de <a href="http://www.nrcan.gc.ca/sites/www.nrcan.gc.ca/files/earthsciences/pdf/resource/tutor/fundam/pdf/fundamentals_e.pdf">http://www.nrcan.gc.ca/sites/www.nrcan.gc.ca/files/earthsciences/pdf/resource/tutor/fundam/pdf/fundamentals_e.pdf</a>  Chuvieco, E. (2010). <i>Teledetección ambiental: la observación de la tierra desde el espacio</i> . España: Ariel. [clásico]  Comisión Nacional para el Conocimiento y uso para la Biodiversidad. (2014). <i>Manual de Metadatos</i> . 54p. [clásico]

# Universidad Autónoma de Baja California

Coordinación General de Investigación y Posgrado

<p>Cutts, A. &amp; Graser, A. (2018). <i>Learn QGIS: Your step-by-step guide to the fundamental of QGIS 3.4</i> (4a. ed.). Packt Publishing, Birmingham, UK.</p> <p>Kang-Tsung, C. (2016). <i>Introduction to geographic information systems</i>.(8th ed). New York: McGraw-Hill Education. [clásico].</p>
<p><b>Fecha de elaboración:</b> marzo de 2021</p>
<p><b>Perfil del profesor:</b></p> <p>El docente de esta asignatura deberá contar con un grado de licenciatura y maestría en Ciencias Naturales con experiencia profesional mínima de cinco años en Sistemas de Información Geográfica (SIG), operación de GPS y VANT en campo.</p>
<p>Nombre y firma de quien diseñó el Programa de Unidad de Aprendizaje:</p> <p><b>Dr. Hiram Rivera Huerta</b> Facultad de Ciencias Marinas</p>
<p>Nombres y firmas de quienes autorizó el Programa de Unidad de Aprendizaje:</p> <p><b>Dra. Lus Mercedes López Acuña</b> Directora de la Facultad de Ciencias Marinas</p> <p><b>Dr. Alberto Leopoldo Morán y Solares</b> Director de la Facultad de Ciencias</p> <p><b>Dr. Luis Walter Daesslé Heuser</b> Director del Instituto de Investigaciones Oceanológicas</p>
<p>Nombres y firmas de quienes evaluó/revisó de manera colegiada el Programa de Unidad de Aprendizaje:</p> <p><b>Dr. Alejandro García Gastelum</b> Profesor de tiempo completo FCM, CA Manejo de Recursos Costeros y Terrestres</p> <p><b>Dr. Georges Seingier</b> Profesor de tiempo completo FCM, CA Manejo de Recursos Costeros y Terrestres</p>

**Universidad Autónoma de Baja California**  
 Coordinación General de Investigación y Posgrado



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA**  
**COORDINACIÓN GENERAL DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO**  
**PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE**

<b>Datos de identificación</b>			
Unidad académica: Facultad de Ciencias Marinas, Facultad de Ciencias e Instituto de Investigaciones Oceanológicas			
Programa: Especialidad en Gestión Ambiental		Plan de estudios:	
Nombre de la unidad de aprendizaje: Emprendimiento Socioambiental			
Clave de la unidad de aprendizaje:		Tipo de unidad de aprendizaje: Optativa	
Horas clase (HC):	1	Horas prácticas de campo (HPC):	
Horas taller (HT):	3	Horas clínicas (HCL):	
Horas laboratorio (HL):		Horas extra clase (HE):	1
Créditos (CR): 5			
Requisitos:			
<b>Perfil de egreso del programa</b>			
<p>Con la experiencia de un año de trabajo en grupos interdisciplinarios donde se expresen y discutan las ideas, alternativas y soluciones generadas en torno a problemáticas socioambientales, el egresado será capaz de:</p> <p>Formular estrategias y alternativas socioambientales innovadoras, mediante el uso de herramientas técnicas y metodológicas interdisciplinarias, con el fin de coadyuvar en la incorporación de la sustentabilidad ecológica y social en la política de gestión ambiental del desarrollo, con actitud propositiva, responsabilidad social y ética profesional.</p> <p>Proponer alternativas de solución a los problemas en los socioecosistemas, mediante la aplicación de herramientas para el manejo de los recursos naturales, con la finalidad de contribuir a la conservación y aprovechamiento de los recursos naturales como un agente de cambio para el desarrollo sustentable, con objetividad, responsabilidad social y al medio ambiente.</p> <p>Emplear herramientas relativas a la planificación ambiental, mediante el reconocimiento de las escalas espaciales y temporales de aplicación de los diferentes instrumentos de gestión, administración y normativos, para tener una visión integral de la planificación biofísica y socioeconómica asociada al territorio y sus recursos, con una actitud crítica, responsabilidad social y ética profesional.</p>			
<b>Definiciones generales de la unidad de aprendizaje</b>			
<b>Propósito general de esta unidad de aprendizaje:</b>	Adquirir conocimientos y habilidades para la creación y puesta en marcha de una organización interdisciplinaria dirigida a formular estrategias y alternativas socioambientales innovadoras como una propuesta de solución de problemas en los socioecosistemas.		

# Universidad Autónoma de Baja California

Coordinación General de Investigación y Posgrado

<b>Competencia de la unidad de aprendizaje:</b>	Construir la estructura organizativa para la ejecución de proyectos interdisciplinarios, mediante el uso de herramientas técnicas y metodológicas de planeación, con la finalidad de dar solución a problemas en los socioecosistemas, con respeto, actitud colaborativa y responsabilidad social.
<b>Evidencia de aprendizaje (desempeño o producto a evaluar) de la unidad de aprendizaje:</b>	Al final del semestre, deberá presentar un proyecto final: consiste en una propuesta para la constitución de su propia organización y, además, realizar una exposición oral de la misma.

<b>Temario</b>	
<b>I. Nombre de la unidad:</b> Organizaciones socioambientales	<b>Horas:</b> 4
<b>Competencia de la unidad:</b> Analizar las estructuras de una organización socioambiental relevante al área de incursión, mediante una planeación y clasificación de los referentes teóricos y el enfoque socioambiental, para la puesta en marcha de una organización, con responsabilidad y actitud propositiva.	
<b>Tema y subtemas:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>1.1 Planeación de la organización</li> <li>1.2 Clasificación de organizaciones por giro, tamaño y actividad</li> <li>1.3 Diseño del organigrama y Análisis FODA</li> <li>1.4 Análisis del área de incursión</li> <li>1.5 Liderazgo y emprendimiento</li> </ul>	
<b>Prácticas (taller):</b>	<b>Horas:</b> 12
<p><b>Taller 1: El trabajo organizativo.</b> Mediante una serie de dinámicas, los alumnos identificarán las distintas formas organizativas y sus propósitos.</p> <p><b>Taller 2: Análisis FODA.</b> El objetivo de este taller es llevar a cabo un análisis a profundidad sobre las capacidades de emprendimiento organizativo. Para ello, mediante una dinámica sencilla, se llevará a cabo en dos etapas el análisis FODA.</p>	

<b>II. Nombre de la unidad:</b> Tramitología de la organización	<b>Horas:</b> 4
<b>Competencia de la unidad:</b> Planificar el establecimiento de organizaciones socioambientales, mediante la integración de las pautas y requerimientos administrativos necesarios, para la conformación de éstas, en un ambiente de colaboración, humildad y respeto.	
<b>Tema y subtemas:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>2.1 Inscripción al Registro Federal de Contribuyentes</li> <li>2.2 Trámites para la constitución de una sociedad mexicana</li> <li>2.3 Trámites para realizar habitualmente actos de comercio</li> <li>2.4 Régimen de la propiedad inmobiliaria</li> <li>2.5 Requerimientos locales</li> <li>2.6 Otros trámites</li> </ul>	
<b>Prácticas (taller):</b>	<b>Horas:</b> 12
<p><b>Taller 3: La formalización.</b> El objetivo de este taller es procurar recrear de la manera más realista, la formalización de una organización. Para ello, los alumnos se verán involucrados en un juego de roles moderado por el responsable de la unidad y deberán seguir instrucciones respecto al proceso de formalización de una organización.</p>	

**Universidad Autónoma de Baja California**  
 Coordinación General de Investigación y Posgrado

<b>III. Nombre de la unidad:</b> Marketing	<b>Horas:</b> 4
<b>Competencia de la unidad:</b> Emplear los elementos de mercadotecnia, a través de metodologías científicas y tecnológicas que permita comprender el lenguaje técnico y metódico, para interpretar las problemáticas y necesidades de las organizaciones socioambientales, con disposición, honestidad y trabajo en equipo.	
<b>Tema y subtemas:</b> 3.1 El papel de la mercadotecnia en la empresa y su impacto 3.2 El mercado y el consumidor 3.3 Planeación del producto (ciclo de vida del producto, políticas de precios, publicidad: imagen corporativa, marca, estándares de calidad, eslogan, logo, etiqueta, envase, embalaje, servicio post-venta) 3.4 Lanzamiento, promoción y ventas 3.5 Estrategias de Mezcla de Mercadotecnia 3.6 Plan de mercadotecnia	
<b>Prácticas (taller):</b> <b>Taller 4: Mezcla de Mercadotecnia.</b> En este taller los alumnos propondrán una mezcla de mercadotecnia aplicado a su trabajo final y propondrán los principales elementos de un producto, asociado a su precio, con una promoción y un método de distribución.  <b>Taller 5: Estrategia de promoción.</b> A través de este taller, los estudiantes evidenciarán la importancia de estructurar adecuadamente un plan de mercadotecnia.	<b>Horas:</b> 12

<b>IV. Nombre de la unidad:</b> Procuración de fondos	<b>Horas:</b> 4
<b>Competencia de la unidad:</b> Valorar las estrategias en materia de opciones de financiamiento y mecanismos de elección, mediante estudio de casos, para el establecimiento y desarrollo de la organización socioambiental, con responsabilidad, y disposición al trabajo en equipo.	
<b>Tema y subtemas:</b> 4.1 Financiamiento interno 4.2 Financiamiento externo 4.3 Financiamiento federal 4.4 Financiamiento de última generación 4.5 Apalancamiento	
<b>Prácticas (taller):</b> <b>Taller 6: Planeación y solicitud de financiamiento.</b> El objetivo de este taller es que los estudiantes, mediante actividades de búsqueda tanto en internet como consulta a expertos respecto de las opciones de financiamiento, consoliden una efectiva solicitud del mismo, para una organización socioambiental.	<b>Horas:</b> 12

<b>Estrategias de aprendizaje utilizadas:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Se realizarán análisis de lecturas de publicaciones científicas selectas. Para su comprensión, los alumnos participarán en actividades diversas como son: juego de palabras, elaboración de mapas mentales, entre otras estrategias didácticas.</li> <li>● En la parte de talleres se realizarán dinámicas con materiales diversos, así como con el uso de computadoras y dispositivos que permitan la consulta por internet de determinada información requerida.</li> <li>● Se elaborará un proyecto final individual o en equipo en el cual se pongan en práctica los temas vistos en el transcurso de la unidad de aprendizaje.</li> </ul>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



<p><b>Criterios de evaluación:</b></p> <p>Cuatro exámenes: 40%</p> <p>Tareas, exposiciones: 10%</p> <p>Productos del taller: 10%</p> <p>Proyecto final escrito: 20%</p> <p>Proyecto final oral: 20%</p> <p>Total: 100%</p> <p><b>Criterios de acreditación:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• El estudiante debe cumplir con lo estipulado en el Estatuto Escolar vigente u otra normatividad aplicable.</li><li>• Calificación en escala de 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 70.</li></ul>
<p><b>Bibliografía:</b></p> <p>Analoui, F. &amp; Karami, A. (2003). <i>Strategic Management. In small and Medium Enterprises</i>. Thomson Learning. London: [Clásico].</p> <p>Baca, U. (2013). <i>Evaluación de Proyectos. (7ª. ed)</i>. México: McGraw Hill. [Clásico].</p> <p>David, F.R. (2013). <i>Strategic Management. Concepts and Cases</i>. Harlow: Pearson Education Ltd. [Clásico].</p> <p>Engle, D.R., Quagraine, K.K. &amp; Dey, M. (2016). <i>Seafood and Aquaculture Marketing Handbook (2a. ed.)</i>. United States of America: Wiley- Blackwell.</p> <p>Franco, D. C. (2016). Diseño de Proyectos Sociales. Aplicaciones prácticas para su planificación, gestión y evaluación. Teoría de la Educación; <i>Revista Interuniversitaria</i>, 28(1), 257. <a href="https://search.proquest.com/openview/a80743a4457faa16290d522dede9a672/1?pq-origsite=gscholar&amp;cbl=2032105">https://search.proquest.com/openview/a80743a4457faa16290d522dede9a672/1?pq-origsite=gscholar&amp;cbl=2032105</a></p> <p>Hitt, M., Duane, I., Hoskisson, R. (2015). <i>Administración estratégica: competitividad y globalización: conceptos y casos</i>. (11ª ed.) Cengage Learning.</p> <p>Klotler, P., &amp; Armstrong, G. (2003). <i>Fundamentos de Marketing</i>. (6ª ed.). México: Editorial Pearson. [Clásico].</p> <p>Longenecker, J. G. (2012). <i>Administración de Pequeñas Empresas: Lanzamiento y Crecimiento de iniciativas de emprendimiento</i>. (16ª ed.). México: Cengage Learning Editores.</p> <p>Ries, E. (2011). <i>The Lean Startup: how today's entrepreneurs use continuous innovation to create radically successful businesses. (1ª ed.)</i>. New York: Crown Business. [Clásico].</p> <p>Rivas Tovar, L. A. (2009). Evolución de la teoría de la organización. <i>Revista Universidad Y Empresa</i>, 11(17), 11-32. Recuperado de <a href="https://revistas.urosario.edu.co/index.php/empresa/article/view/1083">https://revistas.urosario.edu.co/index.php/empresa/article/view/1083</a></p>
<p><b>Fecha de elaboración:</b> marzo del 2021</p>
<p><b>Perfil del profesor:</b> Licenciatura en áreas afines y/o posgrado. Con experiencia profesional de dos años en el campo de diseño y evaluación de proyectos.</p>
<p>Nombres y firmas de quienes diseñaron el Programa de Unidad de Aprendizaje:</p>          <p><b>Dra. María Cristina Garza Lagler</b> Facultad de Ciencias Marinas</p>

# Universidad Autónoma de Baja California

Coordinación General de Investigación y Posgrado

**Dra. Miroslava Vivanco Aranda**

Facultad de Ciencias Marinas

Nombre y firma de quienes autorizaron el Programa de Unidad de Aprendizaje:

**Dra. Lus Mercedes López Acuña**

Directora de la Facultad de Ciencias Marinas

**Dr. Alberto Leopoldo Morán y Solares**

Director de la Facultad de Ciencias

**Dr. Luis Walter Daesslé Heuser**

Director del Instituto de Investigaciones Oceanológicas

Nombres y firmas de quienes evaluaron/revisaron) de manera colegiada el Programa de Unidad de Aprendizaje:

**Dra. Sorayda Aimé Tanahara Romero**

Facultad de Ciencias Marinas

**Dr. Ramón Galván Sánchez**

Facultad de Ciencias Administrativas y Sociales

**Universidad Autónoma de Baja California**  
 Coordinación General de Investigación y Posgrado



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA**  
**COORDINACIÓN GENERAL DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO**  
**PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE**

<b>Datos de identificación</b>			
Unidad académica: Facultad de Ciencias Marinas, Facultad de Ciencias, Instituto de Investigaciones Oceanológicas			
Programa: Especialidad en Gestión Ambiental		Plan de estudios:	
Nombre de la unidad de aprendizaje: Riesgos Naturales			
Clave de la unidad de aprendizaje:		Tipo de unidad de aprendizaje: Optativa	
Horas clase (HC):	1	Horas prácticas de campo (HPC):	1
Horas taller (HT):	2	Horas clínicas (HCL):	0
Horas laboratorio (HL):	0	Horas extra clase (HE):	1
Créditos (CR): 5			
Requisitos:			
<b>Perfil de egreso del programa</b>			
<p>Con la experiencia de un año de trabajo en grupos interdisciplinarios donde se expresen y discutan las ideas, alternativas y soluciones generadas en torno a problemáticas socioambientales, el egresado será capaz de:</p> <p>Formular estrategias y alternativas socioambientales innovadoras, mediante el uso de herramientas técnicas y metodológicas interdisciplinarias, con el fin de coadyuvar en la incorporación de la sustentabilidad ecológica y social en la política de gestión ambiental del desarrollo, con actitud propositiva, responsabilidad social y ética profesional.</p> <p>Proponer alternativas de solución a los problemas en los socioecosistemas, mediante la aplicación de herramientas para el manejo de los recursos naturales, con la finalidad de contribuir a la conservación y aprovechamiento de los recursos naturales como un agente de cambio para el desarrollo sustentable, con objetividad, responsabilidad social y al medio ambiente.</p> <p>Emplear herramientas relativas a la planificación ambiental, mediante el reconocimiento de las escalas espaciales y temporales de aplicación de los diferentes instrumentos de gestión, administración y normativos, para tener una visión integral de la planificación biofísica y socioeconómica asociada al territorio y sus recursos, con una actitud crítica, responsabilidad social y ética profesional.</p>			
<b>Definiciones generales de la unidad de aprendizaje</b>			
<b>Propósito general de esta unidad de aprendizaje:</b>	Analizar el impacto de los fenómenos naturales a nivel individual y de comunidades, para la toma de decisiones válidas y confiables según el objeto de estudio. Aporta al perfil del egreso en la formulación de estrategias y alternativas socioambientales innovadoras, así como emplear herramientas para la planificación ambiental del territorio.		

**Universidad Autónoma de Baja California**  
 Coordinación General de Investigación y Posgrado

<b>Competencia de la unidad de aprendizaje:</b>	Evaluar distintos riesgos naturales en el espacio territorial, mediante el uso de herramientas y modelos de evaluación de peligro y vulnerabilidad, con el fin de analizar la exposición de los bienes y la población ante distintos fenómenos naturales, con honestidad y respeto a la sociedad y medio ambiente.
<b>Evidencia de aprendizaje (desempeño o producto a evaluar) de la unidad de aprendizaje:</b>	Reporte escrito de un estudio de caso que incorpore alguna de las metodologías de vulnerabilidad y/o peligrosidad.

<b>Temario</b>	
<b>I. Nombre de la unidad:</b> Historia y clasificación de riesgos	<b>Horas:</b> 4
<b>Competencia de la unidad:</b> Clasificar los riesgos naturales, mediante la revisión de los métodos de evaluación de peligrosidad y vulnerabilidad, con el fin de identificar estrategias de manejo aplicables en la gestión ambiental, con actitud analítica, reflexiva y honestidad.	
<b>Tema y subtemas:</b>	
1.1. Historia del estudio de riesgos naturales 1.2. Tipos de riesgo 1.3. Conceptos de riesgo, peligrosidad y vulnerabilidad 1.4. Marco legal de la política de riesgos en México 1.5. Método científico y evaluación de riesgo 1.6. Interconexión entre riesgos 1.7. Respuesta y mitigación	
<b>Prácticas (taller):</b>	<b>Horas:</b> 4
1. Tipología de riesgos naturales. Elabora un mapa mental. 2. Costos económicos y sociales de los desastres. Elabora un resumen y exposición.	

<b>II. Nombre de la unidad:</b> Sismicidad	<b>Horas:</b> 3
<b>Competencia de la unidad:</b> Explicar el origen, mecanismos y riesgos inherentes de los sismos, mediante el análisis de la relación entre tectónica de placas, dispersión de ondas y asentamientos humanos, con el fin de identificar posibles impactos en las comunidades, con actitud crítica, reflexiva y responsabilidad.	
<b>Tema y subtemas:</b>	
2.1. Conceptos básicos de sismicidad 2.1.1. Tectónica de placas 2.1.2. Dispersión de ondas 2.2. Evaluación de la peligrosidad ante sismicidad 2.2.1. Modelos de peligrosidad ante sismicidad 2.2.2. Mapas de peligrosidad sísmica 2.3. Evaluación de la vulnerabilidad ante sismicidad 2.3.1. Modelos de vulnerabilidad sísmica 2.3.2. Mapas de vulnerabilidad sísmica	
<b>Prácticas (taller):</b>	<b>Horas:</b> 6

**Universidad Autónoma de Baja California**  
 Coordinación General de Investigación y Posgrado

<p>1. Evaluación de peligrosidad y vulnerabilidad sísmica. Con base en un caso de estudio, genera un reporte del análisis de peligrosidad y vulnerabilidad.</p> <p>2. Desastres históricos de sismos. Realiza una reseña y exposición de desastres sísmicos nacionales e internacionales identificando los factores de peligrosidad y vulnerabilidad.</p>	
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

<b>III. Nombre de la unidad:</b> Erosión costera	<b>Horas:</b> 2
--------------------------------------------------	-----------------

**Competencia de la unidad:** Explicar el origen, mecanismos y riesgos inherentes a la erosión en la costa, mediante el análisis de procesos costeros y la ocupación de la población en el territorio, con el fin de identificar las consecuencias de su impacto en la sociedad, con actitud analítica, reflexiva y honestidad.

**Tema y subtemas:**

- 3.1. Introducción
  - 3.1.1 La sociedad y economía de la zona costera
  - 3.1.3 Sistemas costeros: Paisajes y procesos
- 3.2. Procesos costeros y su impacto en la sociedad
  - 3.2.1. Cambio climático
  - 3.2.2. Variaciones en el nivel del mar
  - 3.2.3. Catástrofes costeras: Tormentas y tsunamis
  - 3.2.4. Impactos en la sociedad y economía de las regiones costeras
- 3.3. Sociedad y políticas costeras
  - 3.4.1. Modelos de peligrosidad de erosión costera
  - 3.4.1. Modelos de vulnerabilidad de erosión costera
  - 3.4.2. Cartografía de peligrosidad y vulnerabilidad de erosión costera
- 3.4. Ingeniería costera y respuesta de la sociedad
  - 3.4.1. Medidas estructurales
  - 3.4.2. Medidas no estructurales

<b>Prácticas (taller):</b>	<b>Horas:</b> 6
----------------------------	-----------------

1. Evaluación de peligrosidad y vulnerabilidad ante erosión costera. Con base en un caso de estudio, genera un reporte de análisis de peligrosidad y vulnerabilidad.

2. Desastres históricos asociados a erosión costera. Realiza una reseña y exposición de desastres nacionales e internacionales asociados a erosión costera, identificando los factores de peligrosidad y vulnerabilidad.

<b>IV. Nombre de la unidad:</b> Movimientos de Masa	<b>Horas:</b> 2
-----------------------------------------------------	-----------------

**Competencia de la unidad:** Categorizar los mecanismos y riesgos inherentes de los movimientos de masa, mediante el análisis de aspectos geotécnicos y sociales, con la finalidad de clasificar impactos en las comunidades, con actitud crítica, reflexiva y responsabilidad social.

**Tema y subtemas:**

- 4.1 Conceptos básicos
  - 4.1.1 Clasificación de movimientos de masa
  - 4.1.2 Factores condicionantes
  - 4.1.3 Factores detonantes
- 4.2 Peligrosidad por movimientos de masa
  - 4.2.1 Evaluación de peligrosidad por movimientos de masa
  - 4.2.1 Mapas de peligrosidad por movimientos de masa
- 4.3 Vulnerabilidad ante movimientos de masa
  - 4.3.1 Evaluación de vulnerabilidad por movimientos de masa

**Universidad Autónoma de Baja California**  
 Coordinación General de Investigación y Posgrado

4.3.2 Mapas de vulnerabilidad por movimientos de masa	
<b>Prácticas (taller):</b> 1. Evaluación de peligrosidad y vulnerabilidad por movimientos de masa. Con base en un caso de estudio, genera un reporte de análisis de peligrosidad y vulnerabilidad. 2. Desastres históricos relacionados con movimientos de masa. Realiza una reseña y exposición de desastres nacionales e internacionales ocasionados por movimientos de masa, clasificando los factores de peligrosidad y vulnerabilidad.	<b>Horas: 4</b>

<b>V. Nombre de la unidad:</b> Incendios Forestales	<b>Horas: 3</b>
<b>Competencia de la unidad:</b> Interpretar el origen, mecanismos y riesgos que producen los incendios forestales, mediante la revisión de tipos de comunidades vegetales, disponibilidad de materiales combustibles y fenómenos climáticos, con el propósito de identificar impactos en las comunidades, con actitud crítica, reflexiva y responsabilidad social.	
<b>Tema y subtemas:</b> 5.1 Conceptos básicos 5.1.1. Comunidades vegetales 5.1.2. Combustibles 5.1.3. Sequías y ondas de calor 5.2 Incendios forestales 5.2.1. Evaluación de la peligrosidad 5.2.1. Evaluación de la vulnerabilidad	
<b>Prácticas (taller):</b> 1. Evaluación de peligrosidad y vulnerabilidad por incendios forestales. De un caso de estudio, genera un reporte de análisis de peligrosidad y vulnerabilidad. 2. Desastres históricos relacionados con incendios forestales. Realiza una reseña y exposición de desastres nacionales e internacionales ocasionados por incendios forestales, clasificando los factores de peligrosidad y vulnerabilidad.	<b>Horas: 6</b>

<b>VI. Nombre de la unidad:</b> Inundaciones	<b>Horas: 2</b>
<b>Competencia de la unidad:</b> Identificar el origen, mecanismos y riesgos asociados a inundaciones, mediante la revisión de aspectos hidrológicos, precipitación y asentamientos humanos, con la intención de clasificar impactos en las comunidades con actitud crítica, reflexiva y responsabilidad social.	
<b>Tema y subtemas:</b> 6.1. Conceptos básicos 6.1.1. Cuencas y modelos hidrológicos 6.1.2. Escorrentías y cobertura de suelo 6.1.3. Precipitación y periodos de retorno 6.2. Peligrosidad por inundaciones 6.2.1. Evaluación de peligrosidad por inundaciones 6.2.1. Mapas de peligrosidad por inundaciones 6.3. Vulnerabilidad por inundaciones 6.3.1. Evaluación de vulnerabilidad por inundaciones 6.3.2. Mapas de vulnerabilidad por inundaciones	
<b>Prácticas (taller):</b>	<b>Horas: 6</b>

**Universidad Autónoma de Baja California**  
 Coordinación General de Investigación y Posgrado

<p>1. Evaluación de peligrosidad y vulnerabilidad por inundaciones. De un caso de estudio, genera un reporte de análisis de peligrosidad y vulnerabilidad.</p> <p>2. Desastres históricos relacionados con inundaciones. Realiza una reseña y exposición de desastres nacionales e internacionales ocasionados por inundaciones, clasificando los factores de peligrosidad y vulnerabilidad.</p>	
<p><b>Prácticas (campo):</b></p> <p>Salidas de campo a sitios susceptibles a ser afectados por sismos, movimientos de masa, erosión costera, incendios forestales e inundaciones. Identifica aspectos de peligrosidad y vulnerabilidad en cada sitio generando un informe de las observaciones y análisis realizados.</p>	<p><b>Horas: 16</b></p>

<p><b>Estrategias de aprendizaje utilizadas:</b></p> <p>El estudiante se apega a la metodología didáctica constructivista que permita lograr solidez en la asimilación del conocimiento:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Analiza publicaciones científicas selectas</li> <li>● Utiliza sistemas de información geográfica</li> <li>● Presenta evaluaciones</li> <li>● Aplica métodos de peligrosidad y vulnerabilidad de riesgos naturales</li> <li>● Realiza estudios de caso</li> <li>● Participa significativamente en las actividades de taller</li> <li>● Trabaja colaborativamente</li> </ul>
<p><b>Criterios de evaluación:</b></p> <p>3 Exámenes: 30%</p> <p>Tareas y exposiciones: 10 %</p> <p>Portafolio de evidencias: 10%</p> <p>Productos de los talleres: 30%</p> <p>Producto final: 20 %</p> <p>Total: 100%</p> <p><b>Criterios de acreditación:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● El estudiante debe cumplir con lo estipulado en el Estatuto Escolar vigente u otra normatividad aplicable.</li> <li>● Calificación en escala de 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 70.</li> </ul>
<p><b>Bibliografía:</b></p> <p>Arreguín-Cortés F. I. and Cervantes-Jaimes C. E. ( 2017). <i>Flood Risk Management in Mexico</i>. <a href="https://doi.org/10.5772/intechopen.69834">https://doi.org/10.5772/intechopen.69834</a></p> <p>Barnes, D. (2015). <i>Coastal and Beach Erosion: Processes, Adaptation Strategies and Environmental Impacts</i>. Nova Science Publishers, Inc. eBook. 111 pp.</p> <p>Bu, J., Peng, C., Li, C., Wang, X., Zhang, Y., Yang, Z., &amp; Cai, Y. (2020). A method for determining a reasonable water area ratio based on flood risk and cost-effectiveness in Rainy City. <i>Environ Earth Sci</i> 79, 450. Recuperado de <a href="https://doi.org/10.1007/s12665-020-09201-1">https://doi.org/10.1007/s12665-020-09201-1</a></p> <p>Centro Nacional de Prevención de Desastres (CENAPRED) (2020). Colección de Documentos. Recuperado de: <a href="http://www.cenapred.unam.mx/PublicacionesWebGobMX/buscaindex">http://www.cenapred.unam.mx/PublicacionesWebGobMX/buscaindex</a></p>

**Universidad Autónoma de Baja California**  
Coordinación General de Investigación y Posgrado

<p>Deshmunk A. (2018). <i>Fundamentals of Disaster Management</i>. Scholars World. 2018. eBook., 148 p.</p> <p>Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano. (2018). <i>Términos de Referencia para elaborar Atlas de Riesgos 2018</i>. México: Gobierno de México, DF. 91 pp. Recuperado de <a href="https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/300387/Te_rminos_de_Referencia_Atlas.pdf">https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/300387/Te_rminos_de_Referencia_Atlas.pdf</a></p> <p>Sing, N. (2018). <i>Disaster Management, Corporate Social Responsibility and Conservation Issues</i>. The Energy and Resources Institute. 2018. eBook., 227pp.</p> <p>Teri Boyd., (2019). <i>Hurricanes and Wildfires: Impact, Assistance and Recovery</i>. SNOVA. eBook., 321pp</p> <p>United Nations International Strategy for Disaster Reduction (2019). <i>Global Assessment Report on Disaster Risk Reduction 2019</i>. Recuperado de <a href="https://www.undrr.org/publication/global-assessment-report-disaster-risk-reduction-2019">https://www.undrr.org/publication/global-assessment-report-disaster-risk-reduction-2019</a></p> <p>United Nations International Strategy for Disaster Reduction (2020). <i>The human cost of disasters</i>. Recuperado de <a href="https://www.undrr.org/media/48008/download">https://www.undrr.org/media/48008/download</a></p>
<p><b>Fecha de actualización:</b> Marzo de 2021</p>
<p><b>Perfil del profesor:</b> Licenciado en áreas afines y/o con posgrado, con experiencia profesional mínima de dos años en temas de evaluación de riesgos naturales y gestión ambiental.</p> <p>Experiencia en docencia. Además, ser objetivo, proactivo, promotor de la participación activa de los estudiantes, ser responsable y respetuoso.</p>
<p>Nombres y firmas de quienes actualizaron el Programa de Unidad de Aprendizaje:</p> <p><b>Dr. Alejandro García Gastelum</b> Facultad de Ciencias Marinas</p> <p><b>MC. Rigoberto Guardado France</b> Facultad de Ciencias Marinas</p>
<p>Nombres y firmas de quienes autorizaron el Programa de Unidad de Aprendizaje:</p> <p><b>Dra. Lus Mercedes López Acuña</b> Directora de la Facultad de Ciencias Marinas</p> <p><b>Dr. Alberto Leopoldo Morán y Solares</b> Director de la Facultad de Ciencia</p> <p><b>Dr. Luis Walter Daesslé Heuser</b> Director del Instituto de Investigaciones Oceanológicas</p>
<p>Nombres y firmas de quienes evaluaron/revisaron de manera colegiada el Programa de Unidad de Aprendizaje:</p>



**Dr. Georges Seingier**  
Facultad de Ciencias Marinas

**Dr. Hiram Rivera Huerta**  
Facultad de Ciencias Marinas

**Universidad Autónoma de Baja California**  
 Coordinación General de Investigación y Posgrado



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA**  
**COORDINACIÓN GENERAL DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO**  
**PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE**

<b>Datos de identificación</b>			
Unidad académica: Facultad de Ciencias Marinas, Facultad de Ciencias, Instituto de Investigaciones Oceanológicas			
Programa: Especialidad en Gestión Ambiental		Plan de estudios:	
Nombre de la unidad de aprendizaje: Diseño y Evaluación de Proyectos			
Clave de la unidad de aprendizaje:		Tipo de unidad de aprendizaje: Optativa	
Horas clase (HC):	1	Horas prácticas de campo (HPC):	0
Horas taller (HT):	3	Horas clínicas (HCL):	0
Horas laboratorio (HL):	0	Horas extra clase (HE):	1
Créditos (CR): 5			
Requisitos:			
<b>Perfil de egreso del programa</b>			
<p>Con la experiencia de un año de trabajo en grupos interdisciplinarios donde se expresen y discutan las ideas, alternativas y soluciones generadas en torno a problemáticas socioambientales, el egresado será capaz de:</p> <p>Formular estrategias y alternativas socioambientales innovadoras, mediante el uso de herramientas técnicas y metodológicas interdisciplinarias, con el fin de coadyuvar en la incorporación de la sustentabilidad ecológica y social en la política de gestión ambiental del desarrollo, con actitud propositiva, responsabilidad social y ética profesional.</p> <p>Proponer alternativas de solución a los problemas en los socioecosistemas, mediante la aplicación de herramientas para el manejo de los recursos naturales, con la finalidad de contribuir a la conservación y aprovechamiento de los recursos naturales como un agente de cambio para el desarrollo sustentable, con objetividad, responsabilidad social y al medio ambiente.</p> <p>Emplear herramientas relativas a la planificación ambiental, mediante el reconocimiento de las escalas espaciales y temporales de aplicación de los diferentes instrumentos de gestión, administración y normativos, para tener una visión integral de la planificación biofísica y socioeconómica asociada al territorio y sus recursos, con una actitud crítica, responsabilidad social y ética profesional.</p>			
<b>Definiciones generales de la unidad de aprendizaje</b>			
<b>Propósito general de esta unidad de aprendizaje:</b>	Guiar al estudiante de la Especialidad en Gestión Ambiental en la aplicación de conocimientos prácticos para la construcción lógica de planes estratégicos con potencial de desarrollo científico, social y/o de negocios, que contribuyan a solucionar problemas socioambientales.		
<b>Competencia de la unidad de aprendizaje:</b>	Aplicar herramientas técnicas y metodológicas de planeación y evaluación de proyectos de carácter científico, social y/o de negocios, mediante la transferencia teórico-práctica de conocimientos gerenciales para el trabajo transdisciplinario,		

## Universidad Autónoma de Baja California

Coordinación General de Investigación y Posgrado

	que permitan resolver problemas socioambientales, con actitud colaborativa y con respeto.
<b>Evidencia de aprendizaje (desempeño o producto a evaluar) de la unidad de aprendizaje:</b>	Los estudiantes deberán desarrollar un proyecto científico, social y/o de negocios, que podrán ir construyendo con el acompañamiento del profesor a lo largo de las sesiones de taller, para lo que se les recomienda que entreguen tres borradores parciales y un documento final que además, deberá ser presentado de manera oral.

Temario	
<b>I. Nombre de la unidad:</b> Emprendimiento e Innovación	<b>Horas:</b> 5
<b>Competencia de la unidad:</b> Distinguir diversas problemáticas socioambientales, mediante el análisis de casos de estudio; ubicando el campo de acción, desarrollo tecnológico, análisis científico, emprendimiento de negocios, con la finalidad de proponer estrategias que permitan resolverlos, con una actitud analítica y objetividad.	
<b>Tema y subtemas:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>1.1 Cultura emprendedora</li> <li>1.2 El empresario Schumpeteriano</li> <li>1.3 Empresario socialmente responsable</li> <li>1.4 Creatividad e innovación</li> <li>1.5 Ventaja competitiva</li> <li>1.6 Análisis estratégico</li> <li>1.7 Conducta estratégica</li> </ul>	
<b>Prácticas (taller):</b>	<b>Horas:</b> 15
<p><b>Taller 1: el trabajo en equipo.</b> Mediante una serie de dinámicas, los alumnos comprobarán la importancia y complejidad de la colaboración en equipo.</p> <p><b>Taller 2: la idea.</b> Se proporcionará a los alumnos material de lectura en donde deberán identificar por equipos, problemáticas diversas. Deberán analizarlas y hacer propuestas que ellos mismos puedan aplicar a partir de sus experiencias previas. Para ello, ubicarán su campo de acción: desarrollo tecnológico, análisis científico, emprendimiento socioambiental o de negocios.</p> <p><b>Taller 3: la estrategia.</b> A partir de la experiencia del taller previo, deberán enlistar las estrategias que permitan resolver los problemas identificados e identificar cómo estas se relacionan a las analizadas en clase.</p>	

<b>II. Nombre de la unidad:</b> La planeación y modelos de negocios	<b>Horas:</b> 4
<b>Competencia de la unidad:</b> Emplear los conceptos de la planificación, mediante la aplicación de un modelo gerencial, para solucionar una necesidad socioambiental, en armonía con el medio ambiente y respeto.	
<b>Tema y subtemas:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>2.1 Conceptos básicos de la planeación de proyectos</li> <li>2.2 Definición de proyecto</li> <li>2.3 Las ideas</li> <li>2.4 Modelos actuales de Plan de Negocios</li> </ul>	
<b>Prácticas (taller):</b>	<b>Horas:</b> 12

**Universidad Autónoma de Baja California**  
 Coordinación General de Investigación y Posgrado

<p><b>Taller 4: design thinking.</b> Los estudiantes trabajarán en la identificación de necesidades (intereses) para la construcción de la planeación de su proyecto.</p> <p><b>Taller 5: acciones.</b> Mediante este taller, los estudiantes definirán qué se va a medir, definir o caracterizar, dependiendo de su proyecto definido en el taller previo. Además, se establecerán los procesos, las técnicas y las herramientas para ello.</p>	
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

<b>III. Nombre de la unidad:</b> El nicho de mercado	<b>Horas:</b> 3
<b>Competencia de la unidad:</b> Emplear las herramientas de análisis que permitan identificar el nicho y definir el mercado, mediante estudio de casos, para prediseñar la infraestructura técnica de la planeación de un proyecto, en equipo y la disposición al trabajo respetuosa.	
<b>Tema y subtemas:</b>	
3.1. Identificación del nicho y la importancia del análisis FODA 3.2 El mercado 3.3 ¿Cómo se define el entorno? 3.4 El estudio de mercado 3.5 Pre-estudio técnico 3.6 El estudio técnico	
<b>Prácticas (taller):</b>	<b>Horas:</b> 9
<p><b>Taller 6: estudio de mercado.</b> A través de este taller, los estudiantes realizarán un estudio a través del cual identificarán en dónde se ubica la necesidad de su proyecto, la existencia de otros oferentes y el análisis de diferenciación.</p> <p><b>Taller 7: estudio técnico.</b> A través de este taller, los estudiantes analizarán todos los requerimientos técnicos, legales, institucionales, sociales y financieros del proyecto.</p>	

<b>IV. Nombre de la unidad:</b> Estructuras financieras para el desarrollo y evaluación de proyectos	<b>Horas:</b> 4
<b>Competencia de la unidad:</b> Implementar las estructuras de costos y evaluación financiera, mediante el uso de datos de un estudio técnico previo, con la finalidad de definir la viabilidad de la puesta en marcha del proyecto, con actitud analítica y colaborativa.	
<b>Tema y subtemas:</b>	
4.1 Flujo de fondos y costos 4.2 Apoyos, subsidios y financiamiento 4.3 Razones financieras 4.4 Instrumentos de evaluación financiera	
<b>Prácticas (taller):</b>	<b>Horas:</b> 12
<p><b>Taller 8: Presupuesto.</b> Los estudiantes construirán su listado de necesidades monetarias para la puesta en marcha de su proyecto a partir de una dinámica de identificación de las diversas estructuras presupuestarias</p> <p><b>Taller 9: Financiamiento.</b> Mediante este taller, los estudiantes identificarán las diversas fuentes de financiamiento, los tipos de apoyo, condicionantes y requisitos, disponibles para el apoyo sus proyectos.</p>	

<p><b>Estrategias de aprendizaje utilizadas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>● Analiza lecturas de publicaciones científicas, de divulgación, hemerográficas y de casos reportados en la literatura</li><li>● Investiga y analiza estudios de caso</li><li>● Resuelve ejercicios prácticos</li><li>● Participa activamente en clase</li><li>● Trabaja colaborativamente</li><li>● Presenta evaluaciones</li><li>● Elaborarán un proyecto final</li></ul>
<p><b>Criterios de evaluación:</b></p> <p>Exámenes: 40%</p> <p>Tareas, exposiciones: 10%</p> <p>Productos del taller: 10%</p> <p>Trabajo final: 40%</p> <p>Total 100%</p> <p>Para la presentación del trabajo final, el alumno deberá presentar de manera individual o en equipo un reporte de la planeación del proyecto desarrollado a lo largo de la unidad de aprendizaje (20%) y la exposición oral del mismo (20%).</p> <p>Criterios de acreditación:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>● La calificación mínima aprobatoria es de 70/100.</li><li>● Es obligatoria la entrega del trabajo final escrito para la presentación oral y por tanto, para la acreditación del curso.</li></ul>
<p><b>Bibliografía:</b></p> <p>Arévalo, L. E. B. (2013). La organización empresarial como sistema adaptativo complejo. <i>Estudios gerenciales</i>, 29(127), 258-265. <a href="https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0123592313000168">https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0123592313000168</a></p> <p>Baca, U. (2013). <i>Evaluación de Proyectos. 7ª. Edición, México. McGraw Hill</i>. [Clásico] HG4028 .V3 B323 2013.</p> <p>Gitman, L. J., Juchau, R., &amp; Flanagan, J. (2012). Principios de administración financiera. Pearson Higher Education AU. HG4011 G5818 2012</p> <p>Fornero, A. (2017). Fundamentos de análisis financiero. Universidad Nacional de Cuyo. Facultad de Ciencias Económicas. 250 pgs. <a href="https://www.academia.edu/35162347/Fundamentos_de_an%C3%A1lisis_financiero">https://www.academia.edu/35162347/Fundamentos_de_an%C3%A1lisis_financiero</a></p> <p>Franco, D. C. (2016). Diseño de Proyectos Sociales. Aplicaciones prácticas para su planificación, gestión y evaluación. <i>Teoría de la Educación; Revista Interuniversitaria</i>, 28(1), 257. <a href="https://search.proquest.com/openview/a80743a4457faa16290d522dede9a672/1?pq-origsite=gscholar&amp;cbl=2032105">https://search.proquest.com/openview/a80743a4457faa16290d522dede9a672/1?pq-origsite=gscholar&amp;cbl=2032105</a></p> <p>Kim, S., Karlesky, M. J., Myers, C. G., &amp; Schifeling, T. (2016). Why companies are becoming B corporations. <i>Harvard Business Review</i>, 17. <a href="https://hbr.org/2016/06/why-companies-are-becoming-b-corporations">https://hbr.org/2016/06/why-companies-are-becoming-b-corporations</a></p> <p>Marier-Bienvenue, T., Pellerin, R., &amp; Cassivi, L. (2017). Project planning and control in social and solidarity economy organizations: a literature review. <i>Procedia computer science</i>, 121, 692-698. <a href="https://doi.org/10.1016/j.procs.2017.11.090">https://doi.org/10.1016/j.procs.2017.11.090</a></p> <p>Müller, R. M., &amp; Thoring, K. (2012). Design thinking vs. lean startup: A comparison of two user-driven innovation strategies. <i>Leading through design</i>, 151, 91-106. <a href="https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/43840251/Leading_Innovation_through_Design_Procee20160317-10435-1rq9nmt.pdf?1458268120=&amp;response-content-">https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/43840251/Leading_Innovation_through_Design_Procee20160317-10435-1rq9nmt.pdf?1458268120=&amp;response-content-</a></p>

# Universidad Autónoma de Baja California

Coordinación General de Investigación y Posgrado

[disposition=inline%3B+filename%3DLeading Innovation through Design Procee.pdf&Expires=1616447725&Signature=CLdwDs9y-8SpeQ7P6iB2viyZ7YiDDbtee36OYJufwSvswpPJR7I3st86wl8vNlmf8zwNJSRQdrJ1ENzmSINsFQzmtmgW~1S1qf~1dgHY5KP6GrgXsuonyf7meqdifJbww4NWLfSbOLK1tdV0aetbtSCjYK4WxY1PJh9PTWY7I1fmGX7yWWQvCYL2PurgMNNiuXdfIUJZmHik1ahm10R85ver80JYwNincxPssmk1dB6T~bsfD6lq~Lq2yx10hK-INdSV4xLwJ6qpII7g9mhOpmmNrRFUdTYoOyk1w1s8r~OLmEpR5TsBVs7Gn7glaSJD-S1-ER8QTH1wGywazHChA &Key-Pair-Id=APKAJLOHF5GGSLRBV4ZA#page=181](https://doi.org/10.1787/9789264122246-en)

OECD (2012), *OECD Environmental Outlook to 2050: The Consequences of Inaction*, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/9789264122246-en>.

OECD (2018), *OECD Science, Technology and Innovation Outlook 2018: Adapting to Technological and Societal Disruption*, OECD Publishing, Paris, [https://doi.org/10.1787/sti\\_in\\_outlook-2018-en](https://doi.org/10.1787/sti_in_outlook-2018-en).

Osterwalder, A., & Pigneur, Y. (2011). *Generación de modelos de negocio*. Barcelona: Deustos SA Ediciones. [https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/56508306/osterwalder\\_INNOVACION.pdf?1525712521=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DGeneracion de modelos de negocio.pdf&Expires=1616447531&Signature=AbA68D60gFmS-Old1qHIRxiEHZKKbqC7jUC~iJVUpecywyJdnW6PFYR~3J1z4rjxVMKmkYx9W6TsCnszwB1TW4KDljvyDnBKZ Z28YE2HdajO25BEpzGkfihtdOu1jErMIRujG7g0TJo0e~z9KMR7S08oTauXnAWSqIPdN7hKBa8zWlbCpDjHLiT~0ZHNxi~AM4v1ZVa8ExKWWLFtCvOcvpH7IOYr4g2FmU4Acw7O-98cSjxMsUYV~SXxkVzXysSkmY21ng3MQlaKoFLqkcVmv2PzEp3OdUXJ~jVAHZmEqw6sjlavhvLCTm-ohByzL7bPpF9ebqylJ3BZ64i4298Mw &Key-Pair-Id=APKAJLOHF5GGSLRBV4ZA](https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/56508306/osterwalder_INNOVACION.pdf?1525712521=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DGeneracion de modelos de negocio.pdf&Expires=1616447531&Signature=AbA68D60gFmS-Old1qHIRxiEHZKKbqC7jUC~iJVUpecywyJdnW6PFYR~3J1z4rjxVMKmkYx9W6TsCnszwB1TW4KDljvyDnBKZ Z28YE2HdajO25BEpzGkfihtdOu1jErMIRujG7g0TJo0e~z9KMR7S08oTauXnAWSqIPdN7hKBa8zWlbCpDjHLiT~0ZHNxi~AM4v1ZVa8ExKWWLFtCvOcvpH7IOYr4g2FmU4Acw7O-98cSjxMsUYV~SXxkVzXysSkmY21ng3MQlaKoFLqkcVmv2PzEp3OdUXJ~jVAHZmEqw6sjlavhvLCTm-ohByzL7bPpF9ebqylJ3BZ64i4298Mw &Key-Pair-Id=APKAJLOHF5GGSLRBV4ZA)

Parente, R., Eltarabishi, A., Vesci, M., Botti, A. (2018). The Epistemology of Humane Entrepreneurship: Theory and Proposal for Future Research Agenda. *Journal of Small Business Management*. 56(S1), pp. 30-52. <https://doi.org/10.1111/jsbm.12432>

Pidal-González, M. (2009). La teoría del caos en las organizaciones. *Cuadernos Unimetanos*, 18. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/3998894.pdf>

Rivas Tovar, L. A. (2009). *Evolución de la teoría de la organización*. *Revista Universidad Y Empresa*, 11(17), 11-32. Recuperado a partir de <https://revistas.urosario.edu.co/index.php/empresa/article/view/1083>

**Fecha de actualización:** marzo 2021

**Perfil del profesor:** Licenciado en áreas afines y/o posgrado con experiencia profesional mínima de dos años en temas en diseño y evaluación de proyectos en el ámbito de la gestión ambiental.

Experiencia en docencia. Además, ser objetivo, proactivo, promotor de la participación activa de los estudiantes, ser responsable y respetuoso.

Nombre y firma de quien actualizó el Programa de Unidad de Aprendizaje:

**Dra. María Cristina Garza Lagler**  
Facultad de Ciencias Marinas

Nombres y firmas de quienes autorizaron el Programa de Unidad de Aprendizaje:

**Dra. Lus Mercedes López Acuña**  
Directora de la Facultad de Ciencias Marinas

**Universidad Autónoma de Baja California**

Coordinación General de Investigación y Posgrado

**Dr. Alberto Leopoldo Morán y Solares**

Director de la Facultad de Ciencias

**Dr. Luis Walter Daesslé Heuser**

Director del Instituto de Investigaciones Oceanológicas

Nombres y firmas de quienes evaluaron/revisaron de manera colegiada el Programa de Unidad de Aprendizaje:

**Dra. Miroslava Vivanco Aranda**

Facultad de Ciencias Marinas

**Dr. Angelita Ibarra Rentería**

Lic. en Administración

**Universidad Autónoma de Baja California**  
 Coordinación General de Investigación y Posgrado



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA**  
**COORDINACIÓN GENERAL DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO**  
**PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE**

<b>Datos de identificación</b>			
Unidad académica: Facultad de Ciencias Marinas, Facultad de Ciencias, Instituto de Investigaciones Oceanológicas			
Programa: Especialidad en Gestión Ambiental		Plan de estudios:	
Nombre de la unidad de aprendizaje: Áreas Naturales Protegidas			
Clave de la unidad de aprendizaje:		Tipo de unidad de aprendizaje: Optativa	
Horas clase (HC):	1	Horas prácticas de campo (HPC):	0
Horas taller (HT):	3	Horas clínicas (HCL):	0
Horas laboratorio (HL):	0	Horas extra clase (HE):	1
Créditos (CR): 5			
Requisitos:			
<b>Perfil de egreso del programa</b>			
<p>Con la experiencia de un año de trabajo en grupos interdisciplinarios donde se expresen y discutan las ideas, alternativas y soluciones generadas en torno a problemáticas socioambientales, el egresado será capaz de:</p> <p>Formular estrategias y alternativas socioambientales innovadoras, mediante el uso de herramientas técnicas y metodológicas interdisciplinarias, con el fin de coadyuvar en la incorporación de la sustentabilidad ecológica y social en la política de gestión ambiental del desarrollo, con actitud propositiva, responsabilidad social y ética profesional.</p> <p>Proponer alternativas de solución a los problemas en los socioecosistemas, mediante la aplicación de herramientas para el manejo de los recursos naturales, con la finalidad de contribuir a la conservación y aprovechamiento de los recursos naturales como un agente de cambio para el desarrollo sustentable, con objetividad, responsabilidad social y al medio ambiente.</p> <p>Emplear herramientas relativas a la planificación ambiental, mediante el reconocimiento de las escalas espaciales y temporales de aplicación de los diferentes instrumentos de gestión, administración y normativos, para tener una visión integral de la planificación biofísica y socioeconómica asociada al territorio y sus recursos, con una actitud crítica, responsabilidad social y ética profesional.</p>			
<b>Definiciones generales de la unidad de aprendizaje</b>			
<b>Propósito general de esta unidad de aprendizaje:</b>	Analizar aspectos importantes de la gestión y operación de las Áreas Naturales Protegidas como estrategia de conservación de la Biodiversidad; con la finalidad		



## Universidad Autónoma de Baja California

Coordinación General de Investigación y Posgrado

	de elaborar propuestas de nuevas áreas naturales protegidas, así como estudios que propongan mejoras en la operatividad de las mismas.
<b>Competencia de la unidad de aprendizaje:</b>	Gestionar áreas naturales protegidas, mediante el estudio de casos, revisión de la normatividad vigente, investigación de las características naturales y los procedimientos y esquemas de los aspectos biológicos, sociales, económicos, jurídicos y de administración, para la operación de estas áreas, con una actitud proactiva y respeto al medio ambiente.
<b>Evidencia de aprendizaje (desempeño o producto a evaluar) de la unidad de aprendizaje:</b>	<p>1. Presentar una propuesta de un Estudio Previo Justificativo, un sitio Ramsar o un Área Designada Voluntariamente a la Conservación para un sitio de interés a nivel federal o estatal. El documento debe contener la ubicación del sitio de interés, sus características naturales y la justificación correspondiente.</p> <p>2. Presentar una propuesta de categoría de ANP para un sitio de interés a nivel municipal, estatal o nacional. El documento debe contener la ubicación del sitio de interés, la categoría de ANP propuesta y la justificación correspondiente.</p>

Temario	
<b>I. Nombre de la unidad:</b> Crisis de la biodiversidad	<b>Horas:</b> 1
<b>Competencia de la unidad:</b> Analizar los factores que han ocasionado la crisis de la biodiversidad, mediante el estudio de casos nacionales e internacionales, para proponer acciones de protección y conservación con una actitud crítica, propositiva y con respeto al medio ambiente.	
<b>Tema y subtemas:</b>	
<p>1.1. Crisis de la biodiversidad, definición y escalas</p> <p>1.2. Factores directos e indirectos</p> <p>1.3. Acuerdos internacionales para la protección de la biodiversidad</p>	
<b>Prácticas (taller):</b>	<b>Horas:</b> 5
<p>1. Lectura, exposición y discusión de artículos de revistas especializadas.</p> <p>2. Análisis de casos de estudio. Entrega de un reporte del estudio de caso.</p>	

<b>II. Nombre de la unidad:</b> Conservación de la Biodiversidad como Capital Natural de México	<b>Horas:</b> 3
<b>Competencia de la unidad:</b> Describir los servicios de la biodiversidad, mediante el estudio de casos sobre el valor y uso de la misma, para contextualizar la importancia de la conservación de la biodiversidad, en el marco del bienestar humano, con actitud crítica, propositiva y responsable.	
<b>Tema y subtemas:</b>	
<p>2.1. México megadiverso</p> <p>2.2. Servicios ecosistémicos</p> <p>2.3. Estrategias de conservación <i>in situ</i> y <i>ex situ</i></p>	
<b>Prácticas (taller):</b>	<b>Horas:</b> 7
<p>1. Ubicación de países megadiversos en mapa mundial e identificación de factores asociados con su alta biodiversidad.</p> <p>2. Ubicación de estados de la república en mapa nacional de México e identificación de factores asociados con su alta biodiversidad.</p>	

**Universidad Autónoma de Baja California**  
 Coordinación General de Investigación y Posgrado

3. Presentación de un seminario de investigación individual sobre un caso de estudio, por parte de los estudiantes.	
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

<b>III. Nombre de la unidad:</b> Fundamentos jurídicos de las ANP	<b>Horas:</b> 4
-------------------------------------------------------------------	-----------------

<b>Competencia de la unidad:</b> Analizar los fundamentos jurídicos de las áreas naturales protegidas, mediante la revisión de la normatividad vigente y estudios de caso, para llevar a cabo la gestión de áreas naturales protegidas, con una actitud crítica y una visión de derechos humanos.
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Tema y subtemas:</b> 3.1. Bases constitucionales 3.2. Bases de Derecho Internacional 3.3. La LGEEPA y la LPABC
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Prácticas (taller):</b> 1. Reporte crítico de la normatividad vigente relacionada con la gestión de áreas naturales protegidas. 2. Presentación de un seminario de investigación individual sobre un caso de estudio, por parte de los estudiantes.	<b>Horas:</b> 12
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------

<b>IV. Nombre de la unidad:</b> Estudios técnicos y procesos para la instauración de ANP	<b>Horas:</b> 4
------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------

<b>Competencia de la unidad:</b> Elaborar estudios justificativos, para la propuesta de creación de áreas naturales protegidas, mediante la investigación de las características naturales de los sitios propuestos, con actitud crítica y responsabilidad social.
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Tema y subtemas:</b> 4.1. Estudios previos justificativos de competencia federal y estatal 4.2. Análisis de impacto regulatorio 4.3. Programas de manejo 4.4. Sitios Ramsar 4.5. Áreas destinadas voluntariamente a la conservación, Estudios Previos Justificativos (EPJ), Manifestación de Impacto Regulatorio (MIR), Decreto y Programa de Manejo
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Prácticas (taller):</b> 1. Presentación por parte de los estudiantes de un seminario de investigación individual en el que se proponga una nueva ANP dentro de la región Noroeste de México. 2. Presentar texto escrito con propuesta de estudio previo justificativo de un área para una ADVC o un ANP de competencia local. El documento debe contener la ubicación del sitio de interés, sus características naturales y la justificación correspondiente.	<b>Horas:</b> 12
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------

<b>V. Nombre de la unidad:</b> Operación y administración de las ANP	<b>Horas:</b> 2
----------------------------------------------------------------------	-----------------

<b>Competencia de la unidad:</b> Describir la operación de las áreas naturales protegidas en México, mediante el análisis de los programas y acciones de conservación desarrollados como herramienta de gobernanza de la sociedad, para elaborar una propuesta de manejo sustentable y protección de especies prioritarias, con una actitud crítica y responsabilidad social.
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Tema y subtemas:</b> 5.1. Programa de Nacional de áreas naturales protegidas 2019-2024
----------------------------------------------------------------------------------------------

**Universidad Autónoma de Baja California**  
 Coordinación General de Investigación y Posgrado

5.2. Programa de Manejo de las áreas naturales protegidas 5.3. Programa de Acción para la conservación de la especie 5.4. Programas Operativos Anuales (POA) 5.5. Áreas destinadas voluntariamente a la conservación 5.6. Programa de conservaciones de especies en riesgo	
<b>Prácticas (taller):</b> 1. Presentación por parte de los estudiantes de un análisis costo beneficio sobre las actividades presentadas en los programas de acción de especies. 2. Mesa de discusión por parte los estudiantes y el docente para análisis de los tres programas de manejo de las áreas naturales protegidas de Baja California. 3. Presentación de un seminario de investigación individual sobre un caso de estudio, por parte de los estudiantes.	<b>Horas: 6</b>

<b>VI. Nombre de la unidad:</b> Otros esquemas de conservación y participación de la CONANP, Gobierno del estado y OSC	<b>Horas: 2</b>
<b>Competencia de la unidad:</b> Evaluar las diferentes acciones y retos de conservación local y nacional, mediante el análisis y discusión de los diferentes esquemas de áreas protegidas que proponen la CONANP, Gobiernos de los estados y las Organizaciones de la Sociedad Civil, para la conservación del capital natural, con una actitud crítica, propositiva y con respeto al medio ambiente.	
<b>Tema y subtemas:</b> 6.1. Esquemas de conservación del estado de Baja California 6.2. Áreas destinadas voluntariamente a la conservación 6.3. Restauración ecológica de las islas	
<b>Prácticas (taller):</b> 1. Análisis técnico por parte de los estudiantes sobre propuestas de nuevas áreas naturales protegidas a través de esquemas de conservación local y nacional. 2. Presentación de un seminario de investigación individual en el que se proponga una nueva ANP dentro de la región Noroeste de México, por parte de los estudiantes.	<b>Horas: 6</b>

<b>Estrategias de aprendizaje utilizadas:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Realiza Investigación bibliográfica</li> <li>● Realiza lecturas de comprensión</li> <li>● Participa en grupos de discusión</li> <li>● Trabaja colaborativamente para la resolución de problemas y elaboración de propuestas</li> <li>● Expone de forma individual seminarios de investigación</li> <li>●</li> </ul>	
<b>Criterios de evaluación:</b> 4 exámenes parciales: 40% (10% cada uno) Seminarios de investigación: 30% (exposición oral y presentación en PowerPoint) Propuestas finales: 30%	

**Universidad Autónoma de Baja California**  
Coordinación General de Investigación y Posgrado

Total: 100%

**Criterios de acreditación:**

- El estudiante debe cumplir con lo estipulado en el Estatuto Escolar vigente u otra normatividad aplicable.
- Calificación en escala de 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 70.

**Bibliografía:**

- Brock, R. J., E. Kenchington y A. Martínez Arroyo (Compiladores). (2012). *Directrices científicas para la creación de redes de áreas marinas protegidas en un contexto de cambio climático*. Comisión para la Cooperación Ambiental, Montreal, Canadá, 2012. ISBN: 978-2-89700-017-2 (versión electrónica). [clásico]
- CONABIO. (2008). *Capital Natural*. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, México. [clásico]
- Gual-Díaz. M. (Coord). (2018). *Taxonomía de los usos y manejo de la biodiversidad de México para la Construcción de Sistemas de Información*. CONABIO, Ciudad de México.  
Versión electrónica disponible en:  
<http://bioteca.biodiversidad.gob.mx/janium/Documentos/14332.pdf>
- Noah Harari, Y. (2017). *Homo Deus, Breve historia del mañana*. Penguin Random House Grupo Editorial. Cap. 2 El Antropoceno: 87-117.
- NORMA Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010. Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo. México.  
Versión electrónica disponible en:  
[https://www.profepa.gob.mx/innovaportal/file/435/1/NOM\\_059\\_SEMARNAT\\_2010.pdf](https://www.profepa.gob.mx/innovaportal/file/435/1/NOM_059_SEMARNAT_2010.pdf) [clásico]
- Riemann H., R. V. Santes-Álvarez y A. Pombo. (2011). El Papel de las Áreas Naturales Protegidas en el desarrollo local. *Gestión y Política Pública*. Volumen XX. Número 1 141-176. [clásico]
- SEMARNAT. (2008). *Programa de Acción para la Conservación de la Especie. Águila real*. Comisión Nacional de áreas Naturales Protegidas. [clásico]
- SEMARNAT. (2009). *Programa de Manejo y Conservación del Parque Nacional Sierra de San Pedro Mártir*. Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas. [clásico]
- SEMARNAT. (2012). *Programa de Acción para la Conservación de la Especie. Cóndor de California*. Comisión Nacional de áreas Naturales Protegidas. [clásico]
- SEMARNAT. (2019). *Programa Nacional de áreas Naturales Protegidas*. Comisión Nacional de Áreas naturales Protegidas.
- Toledo V.M. (2010). *La Biodiversidad de México. Inventarios, manejos, usos, informática, conservación e importancia cultural*. Fondo de Cultura Económica/Consejo Nacional Para la Cultura y las Artes, México.

**Fecha de elaboración:** marzo de 2021

**Perfil del profesor:** Licenciado en áreas afines y/o con posgrado, con experiencia profesional mínima de cuatro años en temas ambientales, legislación, gestión y operación de las Áreas Naturales Protegidas y de trabajo interdisciplinario en el ámbito de la gestión ambiental.

Experiencia en docencia. Además, ser objetivo, proactivo, promotor de la participación activa de los estudiantes, ser responsable y respetuoso.

Nombres y firmas de quienes diseñaron el Programa de Unidad de Aprendizaje:

**Dr. Gonzalo de León Girón**  
CONANP

**Universidad Autónoma de Baja California**

Coordinación General de Investigación y Posgrado

**Lic. Marco Antonio Lazcano Sahagún**

Consultor derecho ambiental

**Dr. Carlos Peynador Sánchez**

Consultor ambiental

**Dra. Roxana Rico Mora**

Facultad de Ciencias Marinas

Nombres y firmas de quienes autorizaron el Programa de Unidad de Aprendizaje:

**Dra. Lus Mercedes López Acuña**

Directora de la Facultad de Ciencias Marinas

**Dr. Alberto Leopoldo Morán y Solares**

Director de la Facultad de Ciencias

**Dr. Luis Walter Daesslé Heuser**

Director del Instituto de Investigaciones Oceanológicas

Nombres y firmas de quienes evaluaron/ revisaron de manera colegiada el Programa de Unidad de Aprendizaje:

**Dr. Aldo Antonio Guevara Carrizales**

Facultad de Ciencias

**M.C. Dilia Meza Castro**

Dirección Regional Península de Baja California y Pacífico Norte  
CONANP

**Universidad Autónoma de Baja California**  
 Coordinación General de Investigación y Posgrado



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA**  
**COORDINACIÓN GENERAL DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO**  
**PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE**

<b>Datos de identificación</b>			
Unidad académica: Facultad de Ciencias Marinas, Facultad de Ciencias, Instituto de Investigaciones Oceanológicas			
Programa: Especialidad en Gestión Ambiental		Plan de estudios:	
Nombre de la unidad de aprendizaje: Legislación Ambiental Avanzada			
Clave de la unidad de aprendizaje:		Tipo de unidad de aprendizaje: Optativa	
Horas clase (HC):	1	Horas prácticas de campo (HPC):	0
Horas taller (HT):	1	Horas clínicas (HCL):	0
Horas laboratorio (HL):	0	Horas extra clase (HE):	1
Créditos (CR): 3			
Requisitos: Haber acreditado la asignatura "Legislación Ambiental".			
<b>Perfil de egreso del programa</b>			
<p>Con la experiencia de un año de trabajo en grupos interdisciplinarios donde se expresen y discutan las ideas, alternativas y soluciones generadas en torno a problemáticas socioambientales, el egresado será capaz de:</p> <p>Formular estrategias y alternativas socioambientales innovadoras, mediante el uso de herramientas técnicas y metodológicas interdisciplinarias, con el fin de coadyuvar en la incorporación de la sustentabilidad ecológica y social en la política de gestión ambiental del desarrollo, con actitud propositiva, responsabilidad social y ética profesional.</p> <p>Proponer alternativas de solución a los problemas en los socioecosistemas, mediante la aplicación de herramientas para el manejo de los recursos naturales, con la finalidad de contribuir a la conservación y aprovechamiento de los recursos naturales como un agente de cambio para el desarrollo sustentable, con objetividad, responsabilidad social y al medio ambiente.</p> <p>Emplear herramientas relativas a la planificación ambiental, mediante el reconocimiento de las escalas espaciales y temporales de aplicación de los diferentes instrumentos de gestión, administración y normativos, para tener una visión integral de la planificación biofísica y socioeconómica asociada al territorio y sus recursos, con una actitud crítica, responsabilidad social y ética profesional.</p>			
<b>Definiciones generales de la unidad de aprendizaje</b>			
<b>Propósito general de esta unidad de aprendizaje:</b>	Adquirir conocimientos avanzados del marco jurídico necesario en la gestión ambiental. Aporta al perfil de egreso en el reconocimiento detallado de las escalas espaciales y temporales de aplicación de los diferentes instrumentos normativos de gestión.		

## Universidad Autónoma de Baja California

Coordinación General de Investigación y Posgrado

<b>Competencia de la unidad de aprendizaje:</b>	Seleccionar la normatividad ambiental, mediante el análisis detallado del marco jurídico que regula el ambiente, con la finalidad de obtener soluciones apegadas a derecho ambiental, con actitud analítica, y responsabilidad social y ambiental.
<b>Evidencia de aprendizaje (desempeño o producto a evaluar) de la unidad de aprendizaje:</b>	Presentar un caso de estudio donde se fundamente la propuesta de solución práctica con base en la normatividad ambiental.

<b>Temario</b>	
<b>I. Nombre de la unidad:</b> Tratados internacionales en materia ambiental	<b>Horas:</b> 3
<b>Competencia de la unidad:</b> Describir el contexto internacional del derecho ambiental, vía el análisis de diferentes convenios y tratados, para asimilar el alcance y compromisos de los diferentes niveles de gobierno y sus implicaciones en cuanto a la gestión ambiental en México y en el mundo, con una actitud crítica y reflexiva.	
<b>Tema y subtemas:</b>	
1.1 Convención sobre los Humedales de Importancia Internacional Especialmente como Hábitat de Aves Acuáticas 1.2 Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático 1.3 Convenio sobre la Diversidad Biológica 1.4 Acuerdo de París 1.5 Tratado entre los Estados Unidos Mexicanos, los Estados Unidos de América y Canadá (Capítulo 24, «Medio Ambiente»)	
<b>Prácticas (taller):</b>	<b>Horas:</b> 3
1. Análisis de lecturas especializadas en los temas. 2. Participación activa en discusiones sobre los temas. 3. Realización de un ensayo argumentativo y/o exposición sobre el contexto internacional del derecho ambiental.	

<b>II. Nombre de la unidad:</b> Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (LGEEPA)	<b>Horas:</b> 3
<b>Competencia de la unidad:</b> Analizar el marco jurídico ambiental nacional, mediante la revisión del ámbito de aplicación, disposiciones y criterios aplicables a diferentes políticas de la LGEEPA, para fomentar una aplicación atinada de la legislación ambiental en la resolución de conflictos socioambientales, de manera crítica y reflexiva.	
<b>Tema y subtemas:</b>	
2.1 Ley Reglamentaria 2.2 Ámbito espacial de validez 2.3 Disposiciones de orden público e interés social 2.4 Objeto 2.5 Distribución de Competencias 2.6 Principios de Política Ambiental e instrumentos de la política ambiental 2.7 Biodiversidad / áreas naturales protegidas / Zonas de restauración	

**Universidad Autónoma de Baja California**  
 Coordinación General de Investigación y Posgrado

2.8 Criterios para la preservación y aprovechamiento sustentable de la flor y fauna silvestre 2.9 Aprovechamiento sustentable de los elementos naturales / aprovechamiento sustentable del agua y los ecosistemas acuáticos / Preservación y aprovechamiento sustentable del suelo 2.10 Protección al ambiente / Prevención y control de la contaminación de la atmósfera / Prevención y control de la contaminación del agua y de los ecosistemas acuáticos / prevención y control de la contaminación del suelo 2.11 Protección del ambiente (atmósfera, agua – ecosistemas acuáticos, suelo, actividades altamente riesgosas, residuos peligrosos, energía nuclear, ruido – vibraciones – energía térmica – luz intrusa – olores – contaminación)	
<b>Prácticas (taller):</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Análisis de lecturas especializadas en los temas relacionados a la LGEEPA.</li> <li>2. Participación activa en discusiones sobre los temas relacionados a la LGEEPA.</li> <li>3. Realización de un ensayo argumentativo y/o exposición sobre los diferentes ámbitos de aplicación, disposiciones y criterios de la LGEEPA.</li> </ol>	<b>Horas: 3</b>

<b>III. Nombre de la unidad:</b> Ley General de Vida Silvestre - LGVS	<b>Horas: 3</b>
<b>Competencia de la unidad:</b> Analizar el marco jurídico del manejo de la vida silvestre en México, mediante la revisión del ámbito de validez, disposiciones y criterios aplicables a políticas de manejo y conservación, para fomentar un manejo apegado a la legislación vigente, de manera crítica y con responsabilidad.	
<b>Tema y subtemas:</b> 3.1 Ley Reglamentaria 3.2 Ámbito espacial de validez 3.3 Disposiciones de orden público e interés social 3.4 Objeto 3.5 Distribución de Competencias 3.6 Política Nacional en Materia de Vida Silvestre y su Hábitat 3.7 Vida silvestre 3.8 Sistema de Unidades de Manejo para la Conservación de la Vida Silvestre / Unidades de Manejo para la Conservación de Vida Silvestre 3.9 Legal procedencia 3.10 Especies y poblaciones en riesgo y prioritarias para la conservación 3.11 Hábitat crítico para la conservación de la vida silvestre / áreas de refugio para proteger especies acuáticas / restauración / vedas 3.12 Movilidad y dispersión de poblaciones de especies silvestres nativas / especies migratorias 3.13 Aprovechamiento sustentable de la vida silvestre	
<b>Prácticas (taller):</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Análisis de lecturas especializadas en los temas abarcados por la LGVS.</li> <li>2. Participación activa en discusiones sobre los temas abarcados por la LGVS.</li> <li>3. Realización de un ensayo argumentativo y/o exposición sobre los diferentes ámbitos de aplicación, disposiciones y criterios de la LGVS.</li> </ol>	<b>Horas: 3</b>



**Universidad Autónoma de Baja California**  
 Coordinación General de Investigación y Posgrado

<b>IV. Nombre de la unidad:</b> Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos - LGPGIR	<b>Horas:</b> 3
<b>Competencia de la unidad:</b> Analizar el marco jurídico del manejo de residuos en México, mediante la revisión del ámbito de validez, disposiciones y criterios aplicables al manejo de los residuos, para fomentar un manejo integral de los diferentes tipos de residuos que minimice los conflictos socioambientales, de manera crítica y con responsabilidad.	
<b>Tema y subtemas:</b> 4.1. Ley Reglamentaria 4.2. Ámbito espacial de validez 4.3. Disposiciones de orden público e interés social 4.4. Objeto 4.5. Distribución de Competencias 4.6. Principios de la Política en materia de prevención, valorización y gestión integral de los residuos e instrumentos de la política ambiental 4.7. Clasificación de los residuos / fines criterios bases generales 4.8. Instrumentos de la política de prevención y gestión integral de los residuos 4.9. Manejo de residuos peligrosos 4.10. Prevención y manejo de residuos sólidos urbanos y de manejo especial	
<b>Prácticas (taller):</b> 1. Análisis de lecturas especializadas en los temas relativos a la LGPGIR. 2. Participación activa en discusiones sobre los temas relativos a la LGPGIR. 3. Realización de un ensayo argumentativo y/o exposición sobre los diferentes ámbitos de aplicación, disposiciones y criterios de la LGPGIR.	<b>Horas:</b> 3

<b>V. Nombre de la unidad:</b> Ley General de Cambio Climático	<b>Horas:</b> 2
<b>Competencia de la unidad:</b> Analizar el marco jurídico que aplica al tema del cambio climático, vía la revisión de los componentes asociados a la ley de cambio climático y a los instrumentos de planeación existentes, para fomentar acciones de mitigación y adaptación al cambio climático a diferentes niveles de gobierno, de manera crítica y reflexiva.	
<b>Tema y subtemas:</b> 5.1. Ley Reglamentaria 5.2. Ámbito espacial de validez 5.3. Disposiciones de orden público e interés social 5.4. Objeto 5.5. Distribución de Competencias 5.6. Instituto Nacional de Cambio Climático / Coordinación de Evaluación 5.7. Principios de Política Nacional de Cambio Climático 5.8. Objetivo de la política nacional de adaptación frente al cambio climático 5.9. Acciones de adaptación 5.10. Política nacional de mitigación de cambio climático / políticas y acciones de mitigación sectorizada	

**Universidad Autónoma de Baja California**  
 Coordinación General de Investigación y Posgrado

5.11 Sistema Nacional de Cambio Climático	
5.12 Instrumentos de planeación	
5.13 Evaluación de la política nacional de cambio climático	
<b>Prácticas (taller):</b>	<b>Horas: 2</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Análisis de lecturas especializadas en los temas relacionados a la LGCC.</li> <li>2. Participación activa en discusiones sobre los temas relacionados a la LGCC.</li> <li>3. Realización de un ensayo argumentativo y/o exposición sobre los diferentes ámbitos de aplicación, disposiciones y criterios de la LGCC.</li> </ol>	

<b>VI. Nombre de la unidad:</b> Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable - LGDFS	<b>Horas: 2</b>
<b>Competencia de la unidad:</b> Analizar el marco jurídico del manejo forestal en México, mediante la revisión del ámbito de validez, instrumentos y procedimientos aplicables a las políticas de manejo forestal, para fomentar un manejo social, ambiental y económico sustentable de los recursos apegado a la legislación vigente, de manera crítica y reflexiva.	
<b>Tema y subtemas:</b>	
6.1. Ley Reglamentaria	
6.2. Ámbito espacial de validez	
6.3. Disposiciones de orden público e interés social	
6.4. Objeto	
6.5. Distribución de Competencias	
6.6. Comisión Nacional Forestal	
6.7. Principios de Política Nacional en materia forestal / criterios obligatorios de carácter social – ambiental y silvícola - económico	
6.8. Instrumentos de la política forestal	
6.9. Procedimientos en materia forestal	
<b>Prácticas (taller):</b>	<b>Horas: 2</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Análisis de lecturas especializadas en los temas relacionados a la LGDFS.</li> <li>2. Participación activa en discusiones sobre los temas relacionados a la LGDFS.</li> <li>3. Realización de un ensayo argumentativo y/o exposición sobre los diferentes ámbitos de aplicación, disposiciones y criterios de la LGDFS.</li> </ol>	

<b>Estrategias de aprendizaje utilizadas:</b>
Las sesiones serán con base en la metodología didáctica constructivista que permita lograr solidez en la asimilación del conocimiento.
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Analiza publicaciones científicas y leyes selectas</li> <li>● Realiza ensayos argumentativos</li> <li>● Expone sobre los ámbitos de aplicación, disposiciones y criterios aplicables a las diferentes leyes</li> <li>● Participa significativamente en las discusiones en grupo</li> <li>● Presenta evaluaciones</li> </ul>
<b>Criterios de evaluación:</b>

**Universidad Autónoma de Baja California**  
Coordinación General de Investigación y Posgrado

<p>2 Exámenes: 20%</p> <p>Ensayo y productos de los talleres: 20%</p> <p>Participación en discusiones: 20%</p> <p>Trabajo final (propuesta de solución práctica): 40%</p> <p>Total: 100%</p> <p><b>Criterios de acreditación:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• El estudiante debe cumplir con lo estipulado en el Estatuto Escolar vigente u otra normatividad aplicable.</li><li>• Calificación en escala de 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 70.</li></ul>
<p><b>Bibliografía:</b></p> <p>Brañes, Raúl (2018). Manual de Derecho Ambiental Mexicano (3a.edición). México: Fundación Mexicana para la Educación Ambiental : Fondo de Cultura Económica. KGF3321 B73 2018</p> <p>Rabasa Salinas, Alejandra, David Camaño Galván, Jorge Alejandro Carrillo Bañuelos y Raúl Gustavo Medina Amaya (2020). Contenido y alcance del derecho humano a un medio ambiente sano. Cuadernos de Jurisprudencia, serie Derechos Humanos, no. 3. México: Centro de Estudios Constitucionales de la Suprema Corte de Justicia de la Nación. Recuperado de: <a href="http://sistemabibliotecario.scjn.gob.mx/sisbib/2020/000300032/000300032.pdf">http://sistemabibliotecario.scjn.gob.mx/sisbib/2020/000300032/000300032.pdf</a></p> <p>Secretaría de Gobernación. Ley General de Cambio Climático. Diario Oficial de la Federación, 6 de noviembre de 2020. Recuperado de: <a href="http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LGCC_061120.pdf">http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LGCC_061120.pdf</a></p> <p>Secretaría de Gobernación. Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable. Diario Oficial de la Federación, 13 de abril de 2020. Recuperado en: <a href="http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LGDFS_130420.pdf">http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LGDFS_130420.pdf</a></p> <p>Secretaría de Gobernación. Ley General de Vida Silvestre Diario Oficial de la Federación. Diario Oficial de la Federación, 19 de enero de 2018. Recuperado de: <a href="http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/146_190118.pdf">http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/146_190118.pdf</a></p> <p>Secretaría de Gobernación. Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente. Diario Oficial de la Federación. 18 de enero de 2021. Recuperado de: <a href="http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/148_180121.pdf">http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/148_180121.pdf</a></p> <p>Secretaría de Gobernación. Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos. Diario Oficial de la Federación, 18 de enero de 2021. Recuperado de: <a href="http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/263_180121.pdf">http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/263_180121.pdf</a></p>
<p><b>Fecha de elaboración:</b> marzo de 2021</p>
<p><b>Perfil del profesor:</b> Licenciado en derecho con experiencia profesional mínima de cinco años en el área de legislación ambiental.</p> <p>Experiencia en docencia. Además, ser objetivo, proactivo, promotor de la participación activa de los estudiantes, ser responsable y respetuoso.</p>
<p>Nombre y firma de quien diseñó el Programa de Unidad de Aprendizaje:</p>  <p><b>Lic. Marco Antonio Lazcano Sahagún</b> Director del Programa de Litigio Ambiental - Defensa Ambiental del Noroeste</p>
<p>Nombres y firmas de quienes autorizaron el Programa de Unidad de Aprendizaje:</p>

# Universidad Autónoma de Baja California

Coordinación General de Investigación y Posgrado

**Dra. Lus Mercedes López Acuña**

Directora de la Facultad de Ciencias Marinas

**Dr. Alberto Leopoldo Morán y Solares**

Director de la Facultad de Ciencias

**Dr. Luis Walter Daesslé Heuser**

Director del Instituto de Investigaciones Oceanológicas

Nombre y firma de quienes evaluaron/revisaron de manera colegiada el Programa de Unidad de Aprendizaje:

**Dr. Georges Seingier**

Facultad de Ciencias Marinas

**Dr. Carlos Peynador Sánchez**

Facultad de Ciencias Marinas

**Universidad Autónoma de Baja California**  
 Coordinación General de Investigación y Posgrado



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA**  
**COORDINACIÓN GENERAL DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO**  
**PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE**

<b>Datos de identificación</b>			
Unidad académica: Facultad de Ciencias Marinas, Facultad de Ciencias e Instituto de Investigaciones Oceanológicas			
Programa: Especialidad en Gestión Ambiental		Plan de estudios:	
Nombre de la unidad de aprendizaje: Manejo Integrado de Zona Costera			
Clave de la unidad de aprendizaje:		Tipo de unidad de aprendizaje: Optativa	
Horas clase (HC):	1	Horas prácticas de campo (HPC):	0
Horas taller (HT):	3	Horas clínicas (HCL):	0
Horas laboratorio (HL):	0	Horas extra clase (HE):	1
Créditos (CR): 5			
Requisitos:			
<b>Perfil de egreso del programa</b>			
<p>Con la experiencia de un año de trabajo en grupos interdisciplinarios donde se expresen y discutan las ideas, alternativas y soluciones generadas en torno a problemáticas socioambientales, el egresado será capaz de:</p> <p>Formular estrategias y alternativas socioambientales innovadoras, mediante el uso de herramientas técnicas y metodológicas interdisciplinarias, con el fin de coadyuvar en la incorporación de la sustentabilidad ecológica y social en la política de gestión ambiental del desarrollo, con actitud propositiva, responsabilidad social y ética profesional.</p> <p>Proponer alternativas de solución a los problemas en los socioecosistemas, mediante la aplicación de herramientas para el manejo de los recursos naturales, con la finalidad de contribuir a la conservación y aprovechamiento de los recursos naturales como un agente de cambio para el desarrollo sustentable, con objetividad, responsabilidad social y al medio ambiente.</p> <p>Emplear herramientas relativas a la planificación ambiental, mediante el reconocimiento de las escalas espaciales y temporales de aplicación de los diferentes instrumentos de gestión, administración y normativos, para tener una visión integral de la planificación biofísica y socioeconómica asociada al territorio y sus recursos, con una actitud crítica, responsabilidad social y ética profesional.</p>			
<b>Definiciones generales de la unidad de aprendizaje</b>			
<b>Propósito general de esta unidad de aprendizaje:</b>	La unidad de aprendizaje "Manejo Integrado de Zona Costera" es un curso optativo de la Especialidad en Gestión Ambiental que tiene como propósito analizar las problemáticas asociadas al uso de los espacios y recursos costeros, y proporcionar al estudiante herramientas técnicas y metodológicas		

## Universidad Autónoma de Baja California

Coordinación General de Investigación y Posgrado

	interdisciplinarias que le permitan diseñar herramientas de política pública para atender estas problemáticas.
<b>Competencia de la unidad de aprendizaje:</b>	Implementar herramientas de política pública útiles en el manejo integrado de zonas costeras, mediante la evaluación de estrategias de planificación y de uso de los espacios y recursos costeros, con la finalidad de aportar al área de mejoras en problemas ambientales, con honestidad y responsabilidad social.
<b>Evidencia de aprendizaje (desempeño o producto a evaluar) de la unidad de aprendizaje:</b>	Elaboración de un trabajo final en equipo  Se evalúa la competencia del alumno para elaborar un proyecto de manejo costero a través del trabajo en equipo realizado a lo largo de 8 semanas en las que el alumno elabora una propuesta de manejo costero.  El proyecto de manejo costero deberá contemplar, como mínimo, los siguientes elementos: a) delimitación de una franja costera de interés, b) definición de la problemática costera en la franja de interés, c) diagnóstico de los procesos costeros (naturales, sociales y económicos) que ocurren en la zona de estudio, d) planteamiento de objetivos y e) estrategias y acciones propuestas.

<b>I. Nombre de la unidad:</b> Ambientes y proceso costeros	<b>Horas:</b> 3
<b>Competencia de la unidad:</b> Analizar los tipos de ambientes y procesos costeros, las particularidades de este espacio, las diferentes definiciones y delimitaciones de la zona costera así como las presiones e impactos humanos en estos espacios, mediante la examinación de documentos técnicos, con la finalidad de identificar los diferentes tipos de ambientes presentes en la zona costera incluyendo sus procesos y escalas de cambio y los principales conceptos asociados a las zonas costeras, con ética y responsabilidad ambiental.	
<b>Tema y subtemas:</b>  1.1. El espacio geográfico de la zona costera 1.2. Particularidades de la zona costera 1.3. Las presiones e impactos en la zona costera 1.4. Definiciones y delimitación de la zona costera 1.5. Tipos de costas 1.6. Ecosistemas costeros 1.7. Procesos costeros 1.8. Organismos costeros 1.9. Escalas de cambio en ambientes costeros	
<b>Prácticas (taller):</b>  1. Discusión en clase de los temas de la unidad (Espacio geográfico costero, particularidades de la zona costera, presiones e impactos en la zona costera y definiciones y delimitación de la zona costera).  2. Debate en clase sobre las diferentes definiciones de zona costera y los límites legales establecidos para esta zona en diferentes países.  3. Preparación y presentación de un seminario de investigación individual sobre los tipos de costas y ecosistemas costeros.	<b>Horas:</b> 9

**Universidad Autónoma de Baja California**  
 Coordinación General de Investigación y Posgrado

<b>II. Nombre de la unidad:</b> Presiones e impactos en la zona costera y temas críticos de manejo costero	<b>Horas:</b> 2
<b>Competencia de la unidad:</b> Analizar los usos de suelo así como las presiones y los impactos de las actividades humanas en las zonas costeras, mediante el uso de cartografía, con la finalidad de identificar las fuerzas que rigen las actividades de estas zonas, con ética y responsabilidad social.	
<b>Tema y subtemas:</b> <b>2.1.</b> Patrones de uso de suelo y actividades en las zonas costeras <b>2.2.</b> Patrones de ocupación y control <b>2.3</b> Temas críticos de manejo costero	
<b>Prácticas (taller):</b> 1. Exposición sobre las presiones e impactos de las actividades humanas en la zona costera.	<b>Horas:</b> 6

<b>III. Nombre de la unidad:</b> Marco legal del manejo costero	<b>Horas:</b> 3
<b>Competencia de la unidad:</b> Analizar el marco legal del manejo costero, mediante la revisión de documentos técnicos y la normatividad vigente, a fin de comprender los principales instrumentos de política pública para administrar los recursos costeros, con ética y responsabilidad social.	
<b>Tema y subtemas:</b> <b>3.1.</b> Marco legal internacional para el manejo costero <b>3.2.</b> Marco legal mexicano para el manejo costero <b>3.3.</b> Principales actores o partes interesadas	
<b>Prácticas (taller):</b> 1. Exposición del marco legal internacional para el manejo costero y análisis de las diferencias o similitudes entre países. 2. Exposición del marco legal mexicano para el manejo costero e identificación de los instrumentos de política pública disponibles para los gobiernos locales. 3. Revisión de avances del trabajo final del curso mediante la exposición de dichos avances ante el grupo.	<b>Horas:</b> 9

<b>IV. Nombre de la unidad:</b> Marco conceptual del manejo costero	<b>Horas:</b> 4
<b>Competencia de la unidad:</b> Analizar los elementos de las políticas públicas a nivel nacional, mediante la revisión de documentos técnicos y programas de manejo costero, con la finalidad de interpretar el proceso de generación de políticas públicas para el manejo costero, con ética y responsabilidad social.	
<b>Tema y subtemas:</b> <b>4.1.</b> Conceptos teóricos de manejo costero <b>4.1.</b> Ejemplos de políticas de manejo costero a nivel nacional implementadas en otros países <b>4.2.</b> Políticas públicas nacionales relacionadas con el manejo costero	

**Universidad Autónoma de Baja California**  
 Coordinación General de Investigación y Posgrado

<b>Prácticas (taller):</b> 1. Exposición y debate en clase sobre las políticas en la zona costera. 2. Preparación y presentación de un seminario sobre el tema. 3. Elaboración de un ensayo sobre las políticas públicas en manejo costero.	<b>Horas:</b> 12
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------

<b>V. Nombre de la unidad:</b> Diseño de políticas públicas para el manejo costero a nivel local	<b>Horas:</b> 2
--------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------

**Competencia de la unidad:** Analizar los elementos de las políticas públicas a nivel local, mediante la revisión de documentos técnicos, con la finalidad comprender el proceso de generación de políticas públicas para el manejo costero local, con ética y responsabilidad social.

**Tema y subtemas:**  
**5.1.** Ejemplos de políticas de manejo costero local  
**5.2.** Marco jurídico para el manejo costero local  
**5.3.** Casos de manejo costero local en México

<b>Prácticas (taller):</b> 1. Exposición del caso de manejo costero local seleccionado. 2. Exposición de avances del trabajo final del proyecto de manejo costero.	<b>Horas:</b> 6
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------

<b>VI. Nombre de la unidad:</b> Casos de éxito en el manejo costero en México	<b>Horas:</b> 2
-------------------------------------------------------------------------------	-----------------

**Competencia de la unidad:** Analizar los casos de éxito en el manejo costero en México, mediante la revisión de experiencias en diferentes zonas costeras del país, con la finalidad de identificar los principales elementos de iniciativas exitosas para el manejo costero en México, con ética y responsabilidad social.

**Tema y subtemas:**  
**6.1.** Casos de éxito en el manejo costero en México

<b>Prácticas (taller):</b> 1. Elaboración de un ensayo sobre las políticas públicas en manejo costero en México. 3. Presentación de trabajo final.	<b>Horas:</b> 6
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------

<b>Estrategias de aprendizaje utilizadas:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Realizan investigación bibliográfica.</li> <li>● Aplican análisis de lecturas especializadas.</li> <li>● Participan activamente en grupos de discusión.</li> <li>● Trabajan colaborativamente para la resolución de problemas.</li> <li>● Elaboran propuestas de manejo.</li> <li>● Realizan prácticas de taller.</li> <li>● Redactan ensayos en los que analiza los temas abordados en clase.</li> <li>● Elaboran una propuesta de manejo costero.</li> </ul>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



**Criterios de evaluación:**

3 Exámenes: 50%  
Elaboración de dos ensayos: 20%  
Trabajo final: 30%  
Total: 100%

**Criterios de acreditación:**

- El estudiante debe cumplir con lo estipulado en el Estatuto Escolar vigente u otra normatividad aplicable.
- Calificación en escala de 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 70.

**Bibliografía:**

- Aburto-Oropeza, O., E. Ezcurra, G. Danemann, V. Valdés, J. Murray y E. Sala. (2008). Mangroves in the Gulf of California increase fishery yields. *PNAS*. 105(30):10456-10459. Recuperado de <https://doi.org/10.1073/pnas.0804601105>
- Clark, J.R. (1996). *Coastal Zone Management: handBook*. E.U.A. CRC Press. [Clásico]
- Cortina Segovia, S., G. Brachet, M. Ibáñez y L. Quiñones. (2007). *Océanos y costas "Análisis del marco jurídico e instrumentos de política ambiental en México*. México: SEMARNAT-Instituto de Ecología. 233p. Recuperado de [http://cambioclimatico.gob.mx:8080/xmlui/bitstream/handle/publicaciones/193/535\\_2007\\_Oceanos\\_y\\_costas.pdf?sequence=1](http://cambioclimatico.gob.mx:8080/xmlui/bitstream/handle/publicaciones/193/535_2007_Oceanos_y_costas.pdf?sequence=1). [Clásico]
- De la Lanza Espino, G. y C. Cáceres. (1994). *Lagunas Costeras y el litoral mexicano*. México: Universidad Autónoma de Baja California Sur. [Clásico].
- Fraga, J., G. Villalobos, S. Doyon y A. García. (2008). *Descentralización y manejo ambiental Gobernanza Costera en México*. México: Universidad Autónoma de Campeche, CINVESTAV-IPN y Centro Internacional de Investigaciones para el Desarrollo, Canadá. 365 p. [Clásico].
- Millennium Ecosystem Assessment. (2005). *Ecosystems and Human Well-being: Synthesis*. Washington, D.C. Island Press. Documento digital. Recuperado de <http://www.millenniumassessment.org/documents/document.356.aspx.pdf>. [Clásico]
- Rivera Arriaga, E., G.J. Villalobos, I. Azuz Adeath y F. Rosado May. (2004). *El Manejo Costero en México*. México: Universidad Autónoma de Campeche, SEMARNAT, CETYS-Universidad, Universidad de Quintana Roo. 654 p. Recuperado de <https://www.redicomar.com/wp-content/uploads/2018/09/El-Manejo-Costero-en-Me%CC%81xico.pdf>. [Clásico].
- World Wild Fund for Nature 2016. *Informe Planeta Vivo (2016). Riesgo y resiliencia en el Antropoceno*. WWW International, Gland, Suiza. Diseñado por: peer&dedigitalesupermarkt Fotografía de la portada: © Bjorn Holland. Sunlight eclipsing planet earth. Traductor: Carlos Alberto Fernández Benítez. ISBN 978-2-940529-48-3. Recuperado de <https://www.wwf.org.co/?282650/Informe-Planeta-Vivo-2016-Riesgo-y-resiliencia-en-una-nueva-era#:~:text=Informe%20Planeta%20Vivo%202016%3A%20Riesgo%20y%20resiliencia%20en%20una%20nueva%20era,-Posted%20on&text=Debido%20a%20las%20actividades%20humanas,el%20Informe%20Planeta%20Vivo%202016>.

**Fecha de actualización:** marzo de 2021

**Perfil del profesor:**

**Universidad Autónoma de Baja California**  
Coordinación General de Investigación y Posgrado

<p>Licenciado en carreras del área de ciencias naturales (Biología, Ecología, Oceanología, Ciencias Ambientales) y una especialización en manejo de recursos naturales, con experiencia profesional mínima de dos años en temas de manejo de zona costera.</p> <p>Experiencia en docencia. Además, ser objetivo, proactivo, promotor de la participación activa de los estudiantes, ser responsable y respetuoso.</p>
<p>Nombre y firma de quien diseñó el Programa de Unidad de Aprendizaje:</p>  <p><b>Dr. Carlos Peynador Sánchez</b> Facultad de Ciencias Marinas</p>
<p>Nombres y firmas de quienes autorizaron el Programa de Unidad de Aprendizaje:</p> <p><b>Dra. Lus Mercedes López Acuña</b> Directora de la Facultad de Ciencias Marinas</p> <p><b>Dr. Alberto Leopoldo Morán y Solares</b> Director de la Facultad de Ciencias</p> <p><b>Dr. Luis Walter Daesslé Heuser</b> Director del Instituto de Investigaciones Oceanológicas</p>
<p>Nombres y firmas de quienes evaluaron/ revisaron de manera colegiada el Programa de Unidad de Aprendizaje:</p>  <p><b>Dr. Isaac Azuz Adeath</b> CETYS Universidad</p>  <p><b>Dra. María Concepción Arredondo García</b> Facultad de Ciencias Marinas</p>

**Universidad Autónoma de Baja California**  
 Coordinación General de Investigación y Posgrado



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA**  
**COORDINACIÓN GENERAL DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO**  
**PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE**

<b>Datos de identificación</b>			
Unidad académica: Facultad de Ciencias Marinas, Facultad de Ciencias, Instituto de Investigaciones Oceanológicas			
Programa: Especialidad en Gestión Ambiental		Plan de estudios:	
Nombre de la unidad de aprendizaje: Manejo de Vida Silvestre			
Clave de la unidad de aprendizaje:		Tipo de unidad de aprendizaje: Optativa	
Horas clase (HC):	1	Horas prácticas de campo (HPC):	1
Horas taller (HT):	2	Horas clínicas (HCL):	0
Horas laboratorio (HL):	0	Horas extra clase (HE):	1
Créditos (CR): 5			
Requisitos:			
<b>Perfil de egreso del programa</b>			
<p>Con la experiencia de un año de trabajo en grupos interdisciplinarios donde se expresen y discutan las ideas, alternativas y soluciones generadas en torno a problemáticas socioambientales, el egresado será capaz de:</p> <p>Formular estrategias y alternativas socioambientales innovadoras, mediante el uso de herramientas técnicas y metodológicas interdisciplinarias, con el fin de coadyuvar en la incorporación de la sustentabilidad ecológica y social en la política de gestión ambiental del desarrollo, con actitud propositiva, responsabilidad social y ética profesional.</p> <p>Proponer alternativas de solución a los problemas en los socioecosistemas, mediante la aplicación de herramientas para el manejo de los recursos naturales, con la finalidad de contribuir a la conservación y aprovechamiento de los recursos naturales como un agente de cambio para el desarrollo sustentable, con objetividad, responsabilidad social y al medio ambiente.</p> <p>Emplear herramientas relativas a la planificación ambiental, mediante el reconocimiento de las escalas espaciales y temporales de aplicación de los diferentes instrumentos de gestión, administración y normativos, para tener una visión integral de la planificación biofísica y socioeconómica asociada al territorio y sus recursos, con una actitud crítica, responsabilidad social y ética profesional.</p>			
<b>Definiciones generales de la unidad de aprendizaje</b>			
<b>Propósito general de esta unidad de aprendizaje:</b>	Que el alumno adquiera conocimientos relacionados con el correcto uso del manejo de la vida silvestre y las dificultades para realizar este tipo de actividades, dicha aportación se enfoca primeramente a un adecuado uso y manejo de conceptos, así como al uso de herramientas metodológicas interdisciplinarias que aproximen a un mejor análisis, desarrollo, coordinación, integración e interpretación de datos que ayudará en gran medida en la elaboración de estudios		

## Universidad Autónoma de Baja California

Coordinación General de Investigación y Posgrado

	relacionados a la gestión, aprovechamiento sustentable y conservación de la vida silvestre para el sector público, privado o social.
<b>Competencia de la unidad de aprendizaje:</b>	Analizar la problemática actual relacionada al manejo de la vida silvestre, mediante la revisión de los instrumentos de la legislación mexicana, de manejo y conservación, con la finalidad de identificar las diferentes herramientas para la evaluación de los diferentes esquemas de manejo de la vida silvestre de importancia regional y nacional, contribuyendo a la solución de problemas bajo una primicia holística, con una actitud crítica y visión de responsabilidad socio-ambiental.
<b>Evidencia de aprendizaje (desempeño o producto a evaluar) de la unidad de aprendizaje:</b>	<p>1. Portafolio de evidencias que integre:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Un reporte de un análisis sobre conservación de un recurso biótico, fundamentando sus resultados con base en la teoría de manejo de recursos.</li> <li>-Un ensayo sobre la legislación mexicana y la vida silvestre en México. El ensayo estará basado en las lecturas proporcionadas en clase.</li> <li>-Un análisis e interpretación de datos generados en campo relacionados a tipos de comportamiento animal en vida silvestre, exposición grupal.</li> <li>-Un reporte de práctica de campo con un análisis crítico de las variables encontradas y su repercusión en las especies de vida silvestre consideradas.</li> </ul> <p>2. Elaborará una evaluación de diferentes esquemas de manejo de vida silvestre, tomando como referencia casos de la península de Baja California; como el borrego cimarrón (<i>Ovis canadensis</i>), el berrendo peninsular (<i>Antilocapra americana</i>), ballena gris (<i>Eschrichtius robustus</i>) y Venado Bura (<i>Odocoiles hemionus</i>). Que integre: Introducción, antecedentes, objetivos, metodología, resultados y discusión, conclusiones y bibliografía.</p>

<b>Temario</b>	
<b>I. Nombre de la unidad:</b> Conservación de la vida silvestre	<b>Horas:</b> 3
<b>Competencia de la unidad:</b> Examinar la condición actual del manejo y conservación de la vida silvestre, a través del análisis de estudio de casos, para identificar el uso de los recursos florísticos y faunísticos por el hombre y su estado de conservación, con una actitud analítica y empatía con el medio ambiente.	
<b>Tema y subtemas:</b>	
<p>1.1 Introducción al manejo y conservación de la vida silvestre</p> <p style="padding-left: 20px;">1.1.1 Conceptos generales de manejo de la vida silvestre</p> <p style="padding-left: 20px;">1.1.2 Historia del manejo de vida silvestre</p> <p>1.2 Conservación de recursos y la calidad de vida</p> <p style="padding-left: 20px;">1.2.1 Importancia de biodiversidad</p> <p>1.3 Valores de vida silvestre</p> <p style="padding-left: 20px;">1.3.1 Valores ecológicos, sociales y económicos</p>	
<b>Prácticas (taller):</b>	<b>Horas:</b> 6
1. Síntesis de una especie carismática en particular, con base en la investigación bibliográfica de temas relacionados a la vida silvestre.	

**Universidad Autónoma de Baja California**  
 Coordinación General de Investigación y Posgrado

2. Ensayo argumentativo donde identifique los tipos de manejo y los valores de la vida silvestre.	
---------------------------------------------------------------------------------------------------	--

<b>II. Nombre de la unidad:</b> Niveles de organización y conceptos de ecología de importancia para el manejo y conservación de vida silvestre	<b>Horas:</b> 3
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------

<b>Competencia de la unidad:</b> Distinguir los niveles de organización y los aspectos ecológicos relacionados con la vida silvestre, a través de herramientas de medición de campo, con el fin de conocer y relacionar tales aspectos en la vida silvestre, con responsabilidad y congruencia.
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<p><b>Tema y subtemas:</b></p> <p>2.1 Ecosistemas, materia y energía. Rangos de tolerancia y nicho</p> <p>2.2 Comunidades, cambios en tiempo y espacio. Sucesión, diversidad y estabilidad</p> <p>2.3 Poblaciones y la ecuación logística (natalidad, mortalidad, proporción de sexos, apareamiento, tasa de natalidad, tablas de vida, supervivencia, fuentes de datos poblacionales y modelos de población)</p> <p>2.4 Interacciones Inter e intraespecíficas de la vida silvestre</p> <p>2.5 Métodos de medición para vida silvestre</p> <p>2.5.1 Herramientas de ayuda en las técnicas de medición</p>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<p><b>Prácticas (taller):</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Esquema donde se determinen los aspectos principales de una población de un grupo de fauna.</li> <li>2. Análisis donde se expliquen los métodos de medición en los diferentes grupos de la vida silvestre.</li> <li>3. Reporte donde se identifiquen los aspectos ecológicos y su relación con el manejo y conservación de la vida silvestre.</li> </ol>	<b>Horas:</b> 6
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------

<b>III. Nombre de la unidad:</b> Principios teóricos de los instrumentos de la legislación mexicana con énfasis en la vida silvestre.	<b>Horas:</b> 3
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------

<b>Competencia de la unidad:</b> Analizar las leyes y normas federales y estatales relacionadas a la vida silvestre, mediante la revisión de la legislación actual, con la finalidad de tener una mejor aproximación en su aplicación dentro del manejo de la vida silvestre, con actitud analítica, disciplina y prudencia.
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<p><b>Tema y subtemas:</b></p> <p>3.1. Leyes federales</p> <p>3.2. Legislación estatal de ecología</p>
--------------------------------------------------------------------------------------------------------

<p><b>Prácticas (taller):</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Análisis donde se identifiquen las leyes y normas relacionadas a la vida silvestre</li> </ol>	<b>Horas:</b> 6
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------

**Universidad Autónoma de Baja California**  
 Coordinación General de Investigación y Posgrado

<b>IV. Nombre de la unidad:</b> El rol de la etología en el manejo de la vida silvestre	<b>Horas:</b> 3
<b>Competencia de la unidad:</b> Describir el rol del comportamiento animal, a través de la observación y análisis de datos con etogramas, para realizar un buen manejo de la vida silvestre, con objetividad, imparcialidad y respeto.	
<b>Tema y subtemas:</b> 4.1 Selección de hábitat 4.2. Conducta de cortejo 4.3. Territorialidad 4.4. Ritmos circadianos 4.5. Dispersión 4.6. Impacto del hombre en la vida silvestre 4.7. Cuidado parental 4.8. Migración	
<b>Prácticas (taller):</b> 1. Elaboración de un etograma derivado de un video de un homínido. 2. Elaboración de un etograma derivado de un video de una ave.	<b>Horas:</b> 6
<b>Prácticas (campo):</b> 1. Elaboración de etogramas. 1.1 Elaboración de un etograma derivado de una salida de campo (observación de aves).	<b>Horas:</b> 5

<b>V. Nombre de la unidad:</b> La importancia del hábitat y sus principales variables que afectan directamente a la vida silvestre	<b>Horas:</b> 2
<b>Competencia de la unidad:</b> Describir el papel de las principales variables del hábitat, a través un análisis en el trabajo en campo, para realizar un buen manejo de la vida silvestre, de manera crítica y con respeto.	
<b>Tema y subtemas:</b> 5.1 Forrajeo 5.1.1 Nutricional 5.1.2 Emergencia 5.2. Ecología y evolución de las estrategias de alimentación 5.3. Manejo de forrajeo y agua 5.4. Cobertura 5.5. Bordes y efectos de borde	
<b>Prácticas (taller):</b> 1. Síntesis de artículos relacionados al uso, preferencia y selección de hábitat de especies de la vida silvestre. 2. Esquema de los efectos de la fragmentación de hábitat de especies de fauna silvestre.	<b>Horas:</b> 4
<b>Prácticas (campo):</b> 1. Documento donde se identifique y compare los tipos de hábitat en el manejo de fauna silvestre.	<b>Horas:</b> 6

**Universidad Autónoma de Baja California**  
 Coordinación General de Investigación y Posgrado

<b>VI. Nombre de la unidad:</b> Manejo de la vida silvestre	<b>Horas:</b> 2
<b>Competencia de la unidad:</b> Examinar los esquemas de manejo de vida silvestre a través de la elaboración de métodos de medición y análisis de bases de datos generados en campo, con la finalidad de reconocer la complejidad y sus diferentes componentes con imparcialidad y responsabilidad.	
<b>Tema y subtemas:</b> 6.1. Bases de datos e instrumentos de medición para esquemas de manejo de la vida silvestre 6.2. El arte del manejo de vida silvestre	
<b>Prácticas (taller):</b> 1. Análisis donde se expliquen los métodos de medición para generar información. 2. Elaborar una base de datos de la información obtenida en campo	<b>Horas:</b> 4
<b>Prácticas (campo):</b> Identificación y comparación de esquemas de manejo de fauna silvestre. 1. Reporte donde se identifiquen los componentes de los esquemas de manejo en campo.	<b>Horas:</b> 5

<b>Estrategias de aprendizaje utilizadas:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Investigación bibliográfica</li> <li>● Participación en grupos de discusión</li> <li>● Trabajo colaborativo</li> <li>● Desarrollo de propuestas</li> <li>● Redactar ensayos</li> <li>● Análisis de casos prácticos</li> <li>● Técnica expositiva</li> </ul>
<b>Criterios de evaluación:</b> Portafolio de evidencias: 30 % Prácticas de taller: 20% Reportes de prácticas de campo: 20% Trabajo final: 30% Total: 100%  <b>Criterios de Acreditación:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>● El estudiante debe cumplir con lo estipulado en el Estatuto Escolar vigente u otra normatividad aplicable.</li> <li>● Calificación en escala de 0 al 100, con un mínimo aprobatorio de 70.</li> </ul>
<b>Bibliografía:</b> Bowman W.D., Hacker S.D. and Cain M.L.. (2017). <i>Ecology</i> . Oxford University Press. (4th ed.). 744p.

**Universidad Autónoma de Baja California**  
Coordinación General de Investigación y Posgrado

<p>Comisión Nacional para el Conocimiento y uso de la Biodiversidad. (2020). <i>Unidades de Manejo para la Conservación de la Vida Silvestre</i>. Recuperado de <a href="https://www.conabio.gob.mx/usos/UMAs.html">https://www.conabio.gob.mx/usos/UMAs.html</a></p> <p>Diario Oficial de la Federación. Modificaciones al DOF 14/11/2019. NORMA Oficial Mexicana NOM-059-Semarnat-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo. México: Diario Oficial de la Federación. Recuperado de [<a href="https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5578808&amp;fecha=14/11/2019">https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5578808&amp;fecha=14/11/2019</a>]</p> <p>Diario Oficial de la Federación. Última reforma publicada DOF 05-06-2018. Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (LGEEPA). México: Recuperado de <a href="http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/148_050618.pdf">http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/148_050618.pdf</a></p> <p>Diario Oficial de la Federación. Última reforma publicada DOF 19-01-2018. Ley General de Vida Silvestre (LGVS) México, D.F. Recuperado de <a href="http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/146_190118.pdf">http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/146_190118.pdf</a></p> <p>Diario Oficial de la Federación (DOF). Última reforma publicada DOF 08-05-2020. Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. México, D.F. [en línea]. <a href="http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/1_080520.pdf">http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/1_080520.pdf</a></p> <p>Registro Agrario Nacional (RAN). (2015). Propiedad social fundamental para la conservación y aprovechamiento de la Biodiversidad en México. Recuperado de <a href="http://www.gob.mx/ran/prensa/propiedad-social-fundamental-para-la-conservacion-y-aprovechamiento-de-la-biodiversidad-en-mexico">http://www.gob.mx/ran/prensa/propiedad-social-fundamental-para-la-conservacion-y-aprovechamiento-de-la-biodiversidad-en-mexico</a></p> <p>Mandujano, S.R. (2011). Ecología de Poblaciones Aplicada al Manejo de Fauna Silvestre. Cuatro conceptos (N, A, MSY, Pe) Colección Manejo de Fauna Silvestre N° 3. Recuperado de: <a href="https://www.academia.edu/7127095/Ecologia_poblaciones_aplicada_al_manejo_fauna_silv">https://www.academia.edu/7127095/Ecologia_poblaciones_aplicada_al_manejo_fauna_silv</a></p> <p>Valdez R. and Ortega-Santos J.A. (2019). Wildlife Ecology and Management in Mexico. Texas A&amp;M University Press. 420 p.</p> <p>Valdez, R. (2014). Perspectivas del manejo y la conservación de la fauna silvestre. En R. Valdez &amp; S, J. A. Ortega (Eds.). <i>Ecología y Manejo de fauna silvestre en México</i> (pp. 21-40). México: Colegio de Posgraduados y Biblioteca Básica de Agricultura. [Clásico]</p>
<b>Fecha de actualización:</b> marzo de 2021
<b>Perfil del profesor:</b>  Licenciado en carreras del área de ciencias naturales (Biología, Ecología, Ciencias Ambientales), posgrado en ciencias relacionadas a recursos naturales, ciencias biológicas, forestales o agropecuarias, con experiencia profesional mínima de dos años en temas de manejo de fauna silvestre  Experiencia en docencia. Además, ser objetivo, proactivo, promotor de la participación activa de los estudiantes, ser responsable y respetuoso.
Nombre y firma de quien actualizó el Programa de Unidad de Aprendizaje:          <b>Dr. Guillermo Romero Figueroa</b> Facultad de Ciencias
Nombres y firmas de quienes autorizaron el Programa de Unidad de Aprendizaje:          <b>Dra. Lus Mercedes López Acuña</b> Directora de la Facultad de Ciencias Marinas



**Universidad Autónoma de Baja California**

Coordinación General de Investigación y Posgrado

**Dr. Alberto Leopoldo Morán y Solares**

Director de la Facultad de Ciencias

**Dr. Luis Walter Daesslé Heuser**

Director del Instituto de Investigaciones Oceanológicas

Nombre y firma de quienes evaluó/revisó de manera colegiada el Programa de Unidad de Aprendizaje:

**Dr. Gonzalo de León Girón**

Subdirector del Parque Nacional Sierra San Pedro Mártir y Profesor de asignatura UABC

**Dr. Georges Seingier**

Profesor Investigador, Facultad de Ciencias Marinas, UABC



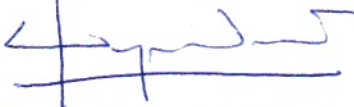
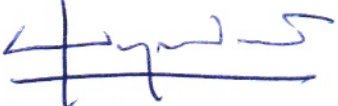
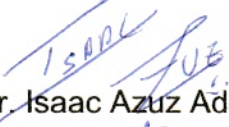

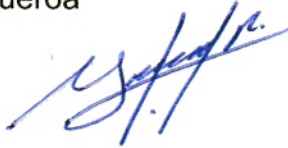
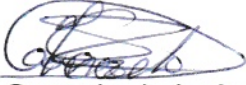

**Unidades de Aprendizaje del Programa de Especialidad en Gestión Ambiental**

Unidad de Aprendizaje	Responsables	Revisores
Socioecosistemas	 Dra. Roxana Rico Mora  Dra. María Concepción Arredondo García	 Dr. Georges Seingier  Dr. Alejandro García Gastelum
Desarrollo Sustentable y la Gestión Ambiental	M.C. Gabriela de la Peña Nettel 	 Dra. María Concepción Arredondo García  Dr. Georges Seingier
Seminario de Legislación Ambiental	 Lic. Marco Antonio Lazcano Sahagún  Dr. Georges Seingier	 Dra. María Concepción Arredondo García  Dra. Claudia Leyva Aguilera
Economía	Dr. Roberto Ramón Enríquez Andrade 	 Dra. María Cristina Garza Lagler  Dr. Georges Seingier

Unidad de Aprendizaje	Responsables	Revisores
Indicadores Ambientales	 Dra. María Concepción Arredondo García   Dr. Georges Seingier	 Dr. Alejandro García Gastelum   Dr. Hiram Rivera Huerta
Sistemas de Información Geográfica y Percepción Remota	 Dr. Georges Seingier	 Dr. Alejandro García Gastelum   Dr. Hiram Rivera Huerta
Planificación Ambiental	 Dra. María Concepción Arredondo García	 Dr. Alejandro García Gastelum   Dr. Georges Seingier
Impacto Ambiental	 Dr. Carlos Peynador Sánchez	 Dr. Isaac Azuz Adeath   Dra. Juana Claudia Leyva Aguilera
Análisis y Gestión de Conflictos Socioambientales	 M.C. Víctor Arturo Ricárdez-García   Dra. Mariana Villada Canela	 Dra. Ileana Espejel Carbajal   Dr. Georges Seingier

Unidad de Aprendizaje	Responsables	Revisores
Manejo de Recursos Naturales	 Dr. Bernardino Ricardo Eaton González	 Dra. Juana Claudia Leyva Aguilera   Dra. Ileana Espejel Carbajal
Gestión Integral del Agua	 Dr. Leopoldo Guillermo Mendoza Espinosa   Dra. Mariana Villada Canela	 Dr. Luis Walter Daesslé Heuser   Dra. María Concepción Arredondo García
Economía Ambiental y Ecológica	 Dr. Roberto Ramón Enríquez Andrade	 Dra. María Cristina Garza Lagler   Dr. Georges Seingier
Sistemas de Información Geográfica Avanzado	 Dr. Hiram Rivera Huerta	 Dr. Alejandro García Gastelum   Dr. Georges Seingier
Emprendimiento Socioambiental	 Dra. María Cristina Garza Lagler	 Dra. Sorayda Aimé Tanahara Romero   Dr. Ramón Galván Sánchez

Unidad de Aprendizaje	Responsables	Revisores
Riesgos Naturales	 Dr. Alejandro García Gastelum   M.C. Rigoberto Guardado France	 Dr. Georges Seingier   Dr. Hiram Rivera Huerta
Diseño y Evaluación de Proyectos	 Dra. María Cristina Garza Lagler	 Dra. Miroslava Vivanco Aranda   Dr. Angelita Ibarra Rentería
Áreas Naturales Protegidas	 Dr. Gonzalo de León Girón   Lic. Marco Antonio Lazcano Sahagún   Dr. Carlos Peynador Sánchez   Dra. Roxana Rico Mora	 Dr. Aldo Antonio Guevara Carrizales   M.C. Dilia Meza Castro

Unidad de Aprendizaje	Responsables	Revisores
Legislación Ambiental Avanzada	 Lic. Marco Antonio Lazcano Sahagún	 Dr. Georges Seingier  Dr. Carlos Peynador Sánchez
Manejo Integrado de Zona Costera	 Dr. Carlos Peynador Sánchez	 Dr. Isaac Azuz Adeath  Dra. María Concepción Arredondo García
Manejo de Vida Silvestre	Dr. Guillermo Romero Figueroa 	 Dr. Gonzalo de León Girón  Dr. Georges Seingier

**ANEXO B**

**CURRÍCULUM VITAE DE LOS INTEGRANTES DEL NAB**

**Universidad Autónoma de Baja California**  
Coordinación General de Investigación y Posgrado

Enlace a una carpeta compartida con usuarios del dominio @uabc.edu.mx conteniendo los archivos PDF de los CVU:

<https://drive.google.com/drive/folders/102Wr0SukEXF8vsbOCRsAQc4rigFGZkVx?usp=sharing>



## **ANEXO C**

### **FORMATO DEL CUESTIONARIO DE SEGUIMIENTO QUE SE APLICA A EGRESADOS DEL PROGRAMA**

Encuesta de seguimiento, Generación 13, 2019-2020 de

Preguntas Respuestas 9



## Encuesta de seguimiento de egresados de la Especialidad en Gestión Ambiental - Generación 13 / 2019-2020

Saludos desde la Facultad de Ciencias Marinas y su edificio 21 con vista al mar que extrañamos también por la contingencia.

Si recibes este correo es porque eres egresado de la generación #13, entraste en agosto 2019 y obtuviste tu diploma en 2020 o 2021.

Agradecemos cinco minutos de tu tiempo. Este cuestionario forma parte del sistema de evaluación externa que periódicamente se hace a los programas de posgrado de la UABC para mejorar la calidad de los mismos.

Agradeceremos tu cooperación para contestar estas preguntas, con tu apoyo ayudarás a mejorar las condiciones y procesos de la Especialidad en Gestión Ambiental.

Muchas gracias !!

Correo \*

Correo válido

Este formulario registra los correos. [Cambiar configuración](#)



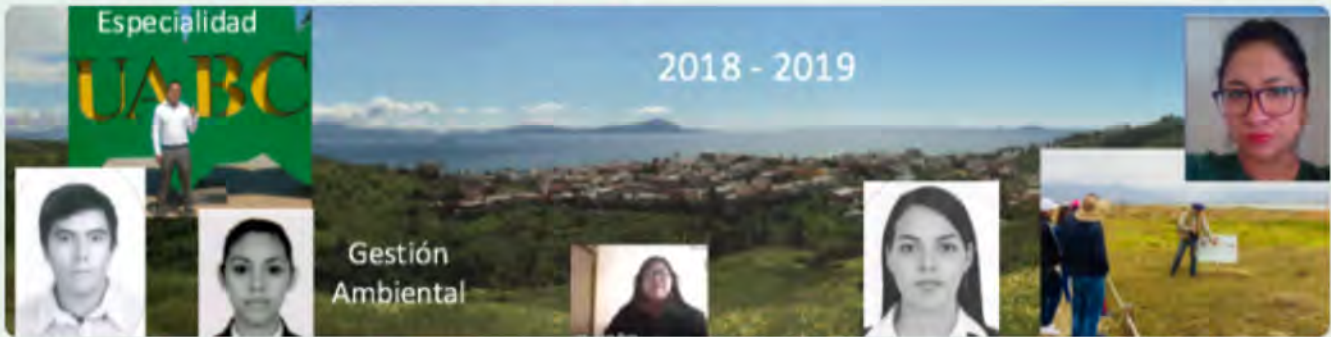
Encuesta de seguimiento, Generación 12, 2018-2019 de



Preguntas

Respuestas

7



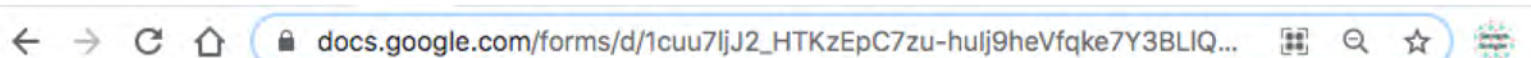
## Encuesta de seguimiento de egresados de la Especialidad en Gestión Ambiental - Generación 12 / 2018-2019

Saludos desde la Facultad de Ciencias Marinas y su edificio 21 con vista al mar que extrañamos también por la contingencia. Si recibes este correo es porque eres egresado de la generación #12, entraste en agosto 2018 y obtuviste tu diploma en 2019. Agradecemos cinco minutos de tu tiempo. Este cuestionario forma parte del sistema de evaluación externa que periódicamente se hace a los programas de posgrado de la UABC para mejorar la calidad de los mismos. Agradeceremos tu cooperación para contestar estas preguntas, con tu apoyo ayudarás a mejorar la condiciones y procesos de la Especialidad en Gestión Ambiental. Muchas gracias !!

Correo \*

Correo válido

Este formulario registra los correos. [Cambiar configuración](#)



Encuesta de seguimiento, Generación 11, 2017-2018de f



Preguntas Respuestas 9



## Encuesta de seguimiento de egresados de la Especialidad en Gestión Ambiental - Generación 11 / 2017-2018

Saludos desde la Facultad de Ciencias Marinas y su edificio 21 con vista al mar que extrañamos también por la contingencia. Si recibes este correo es porque eres egresado de la generación #11, entraste en agosto 2017 y obtuviste tu diploma en 2018. Agradecemos cinco minutos de tu tiempo. Este cuestionario forma parte del sistema de evaluación externa que periódicamente se hace a los programas de posgrado de la UABC para mejorar la calidad de los mismos. Agradeceremos tu cooperación para contestar estas preguntas, con tu apoyo ayudarás a mejorar la condiciones y procesos de la Especialidad en Gestión Ambiental. Muchas gracias !!

Correo \*

Correo válido

Este formulario registra los correos. [Cambiar configuración](#)

**Género** \*

- Femenino
- Masculino

¿Que redes sociales usa, y con que nombre de usuario lo encontramos? (por ejemplo : Facebook como Especialidad Gestion Ambiental...)

Texto de respuesta larga

---

¿En la planeación del programa educativo, considera que se toman en cuenta las necesidades de los sectores de la sociedad? \*

- Si
- No
- Parcialmente

¿Considera que profesionalmente se desarrolla en un área afín a la especialidad? \*

- Sí
- No
- Parcialmente

¿Desempeña labores con profesionales del sector Público, Académico, Privado, OSC, otro? \*

- Público
- Académico
- Privado
- Organización de la Sociedad Civil
- No estoy trabajando

¿Desempeña labores profesionales de forma independiente o como empleado? \*

- Empleado
- Independiente
- Otra...



5. ¿Podría especificar para que institución o empresa trabaja y facilitarnos un correo electrónico de la misma?

Texto de respuesta larga

---

¿Las herramientas que se ofrecieron durante su estancia en la Especialidad en Gestión Ambiental han sido aplicadas en su labor profesional? \*

- Si
- No
- Parcialmente

¿Durante su paso por la especialidad participó en algún programa de movilidad mediante estancia, Beca Mixta u otro tipo de Beca? \*

- Estancia Profesional
- Beca Mixta
- Movilidad UABC
- Otra...

¿Con qué sector realizó la movilidad? \*

- Público
- Académico
- Privado
- OSC
- Otra...



¿Puede facilitar el nombre de la institución/empresa o OSC en la que hizo la estancia o movilidad?

Texto de respuesta corta

---

¿En qué momento de sus estudios realizó su estancia?

- Primer Semestre
- Intersemestral
- Segundo Semestre
- Verano
- Otro

¿Durante su paso por la especialidad participó en algún evento académico presentando su trabajo terminal? \*

- Si
- No

¿En caso de que su respuesta anterior sea positiva qué tipo de evento fue?

- Congreso
- Simposio
- Seminario
- Foro
- Otra...

¿En su opinión la carga académica de la especialidad permite graduarse conforme a la duración <sup>\*</sup> prevista en el programa educativo (12 meses)?

- Si
- No
- Parcialmente

¿En caso de que su respuesta anterior sea negativa, qué cambios recomienda?

- Disminuir carga de materias
- Equilibrar carga de materias entre semestres
- Otra...

¿Considera que la planta de profesores cuenta con la capacidad académica para contribuir a la aplicación del conocimiento? \*

- Si
- No
- Parcialmente

¿La formación académica obtenida durante sus estudios es congruente con los objetivos del programa? \*

- Si
- No
- Parcialmente

¿Considera que los resultados de la productividad académica del programa (proyectos, artículos, conferencias, etc.) son tomados en cuenta en el proceso formativo de los estudiantes? \*

- Si
- No
- Parcialmente

En caso de contar con algún reconocimiento relacionado a un área afín a la especialidad (SNI, certificaciones, etc. ¿qué reconocimiento es?

Texto de respuesta corta

---

En caso de haber cursado algún posgrado posterior a la obtención de su grado de especialista en gestión ambiental qué posgrado es?

Texto de respuesta corta

---

¿Por qué recomendaría estudiar la Especialidad en Gestión Ambiental en la UABC y qué es lo mejor que ofrece? \*

Texto de respuesta larga

¿Cuál considera que sea el punto débil de la especialidad? \*

Texto de respuesta larga

¿Desea agregar alguna recomendación que considere útil para el seguimiento y evaluación de la Especialidad en Gestión Ambiental?

Texto de respuesta larga

¿Por qué decidió estudiar en la Especialidad en Gestión Ambiental? \*

Texto de respuesta larga

¿Por qué decidió estudiar en la Especialidad en Gestión Ambiental? \*

Texto de respuesta larga

¿De qué manera ha contribuido la Especialidad en Gestión Ambiental en su formación personal y profesional? \*

Texto de respuesta larga

Algunas palabras para describir su experiencia en la especialidad... (enviala con una foto a [esp\\_gestion\\_ambiental@uabc.edu.mx](mailto:esp_gestion_ambiental@uabc.edu.mx) para salir en la pagina web).

Texto de respuesta larga

!!! GRACIAS !!!!!

Texto de respuesta corta



**ANEXO D**

**ESTUDIO DE PERTINENCIA SOCIAL:  
ANÁLISIS DE NECESIDADES SOCIALES**

# ANÁLISIS DE NECESIDADES SOCIALES DE LA ESPECIALIDAD EN GESTIÓN AMBIENTAL

Facultad de Ciencias Marinas

Universidad Autónoma de Baja California

Dra. Carolina Armijo de Vega / Dra. Adriana Puma Chávez

PAI Consultores

Ensenada Baja California

12 de noviembre de 2019



## Tabla de Contenidos

Introducción	3
Método	3
Contexto general del estudio	4
<i>Ámbito Local</i>	4
<i>Ámbito Regional</i>	5
<i>Ámbito Nacional</i>	7
<i>Ámbito Internacional y global</i>	10
Cambio climático global	11
Análisis de la profesión y su prospectiva	12
Ámbito internacional	12
Ámbito nacional	17
Ámbito Local	18
Conclusiones	20
Literatura Consultada	22

## Introducción

La Especialidad en Gestión Ambiental se oferta en la Facultad de Ciencias Marinas de la Universidad Autónoma de Baja California (UABC) Campus Ensenada-El Sauzal y tiene como objetivo principal formar recursos humanos con alta capacidad innovadora, técnica y metodológica, que les permita comprender los fundamentos que definen la relación sociedad-ambiente. Al mismo tiempo, el objetivo de esta especialidad es el de prevenir y proponer posibles soluciones para los problemas en el campo de gestión ambiental, mediante la realización de actividades profesionales que pueda coadyuvar a la conservación y aprovechamiento de los recursos naturales, a través de la aplicación de los instrumentos preventivos y correctivos de la gestión ambiental.

La Especialidad en Gestión Ambiental es un programa con orientación profesional registrado en el Padrón Nacional de Posgrados de Calidad (PNPC) del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) desde el 2012 y en el 2018 fue registrado con nivel **Consolidado**.

En este documento se presenta el Análisis de Necesidades Sociales como parte del Estudio de Pertinencia Social cuyo objetivo es determinar las necesidades y problemáticas sociales locales, estatales, regionales, nacionales e internacionales para definir su impacto social y el grado en que el programa es pertinente.

Las preguntas que guiaron este estudio fueron las siguientes:

- ¿Cuáles son las características del contexto (geográfico, demográfico, social, cultural, económico, político) regional, nacional e internacional en el que se inscribe el programa educativo?
- ¿Cuáles son las necesidades y problemáticas sociales y cuáles de éstas atenderá el programa educativo y sus egresados?
- ¿Cuál es la perspectiva de las necesidades y problemáticas sociales que atenderá el programa educativo y los egresados?

## Método

El desarrollo de este estudio se basó en los lineamientos propuestos en la Guía metodológica de los estudios de fundamentación para la modificación de programas educativos de posgrado (UABC, 2020). Para desarrollar este estudio se realizó una investigación documental a través de fuentes secundarias de organismos nacionales e internacionales y de bases de datos para determinar las necesidades y problemáticas sociales locales, estatales, regionales, nacionales y globales (actuales y futuras) que atenderá el programa educativo y los egresados del programa.

Los pasos que se siguieron fueron los siguientes:

1. Se buscó e identificó la bibliografía y literatura que hiciera referencia al contexto en el que se circunscribe el programa de Especialidad en Gestión Ambiental.
2. Se buscó e identificó la bibliografía y literatura que hiciera referencia a las necesidades y problemáticas sociales en los ámbitos estatal, regional, nacional y global.
3. Se identificaron las necesidades y problemáticas sociales que atenderá o atiende el programa educativo y los egresados.
4. Se describieron, analizaron y fundamentaron las necesidades y problemáticas sociales que atenderá o atiende el programa educativo y los egresados.

## Contexto general del estudio

Los impactos sobre el medio ambiente creados por el desarrollo económico cada día son mayores, afectando la calidad tanto de la salud de las comunidades humanas como del entorno ambiental. Por un lado las actividades que realiza el hombre para su crecimiento reducen la disponibilidad de los recursos naturales renovables como consecuencia de la sobreexplotación del agua, suelo, flora y fauna, y por otro lado reducen la calidad ambiental por la generación de residuos sólidos, emisiones de gases contaminantes, destrucción de los espacios naturales, deforestación, emisión de aguas residuales, entre otros, que en conjunto generan problemas globales que producen desequilibrios en el planeta.

Según datos del Banco Mundial (2018) la integridad y la funcionalidad de los recursos naturales esenciales se ven cada vez más comprometidas, ya que entre el 60 % y el 70 % de los ecosistemas del mundo se están degradando más rápido de lo que pueden recuperarse. La gestión inadecuada del medio ambiente y los recursos naturales da lugar a pérdidas económicas considerables; por ejemplo, un monto estimado de 80,000 millones de dólares americanos al año se desaprovecha debido a la mala gestión de la pesca en los océanos. La contaminación atmosférica ahora es el cuarto factor de riesgo más importante de muertes prematuras, y contribuye a 1 de cada 10 muertes en todo el mundo y da lugar a grandes pérdidas de bienestar e ingresos.

La gestión sostenible del medio ambiente y los recursos naturales es crucial para el crecimiento económico y el bienestar humano. Cuando se administran bien, los recursos naturales renovables, las cuencas hidrográficas y los paisajes terrestres y marinos productivos pueden ser la base del crecimiento sostenido e inclusivo, de la seguridad alimentaria y de la reducción de la pobreza. Los recursos naturales proporcionan medios de subsistencia a cientos de millones de personas y generan cuantiosos ingresos tributarios. Los ecosistemas del mundo regulan el aire, el agua y el suelo de los que todos dependemos y constituyen un mecanismo de defensa único y eficaz en función de los costos contra los fenómenos meteorológicos extremos y el cambio climático.

Ante este panorama resulta evidente la necesidad de contar con profesionistas capaces de atender de forma integral los aspectos del desarrollo económico y el medio ambiente, que cuenten con las herramientas que permitan impulsar el desarrollo con bases de sostenibilidad de manera que se aprovechen los recursos naturales de manera eficiente asegurando un crecimiento sostenido. El programa de Especialidad en Gestión Ambiental de la Universidad Autónoma de Baja California forma profesionistas con las habilidades y herramientas para afrontar estos retos, en los siguientes apartados se describe la relevancia de esta especialidad en diferentes ámbitos.

### *Ámbito Local*

Baja California se encuentra dentro de los estados más prósperos de México. Desde 2003 su Producto Interno Bruto (PIB) per cápita ha figurado de forma consistente en el percentil 70 de todos los estados del país, su ingreso mensual mediano es el quinto mayor de México, y su tasa de pobreza es la tercera menor (Barrios *et al*, 2018). Los sectores Manufactura y Construcción tienen una gran importancia económica en el estado, ya que representan un poco más de un tercio del PIB no petrolero y del empleo, así como más del 80% de las exportaciones. Por otro lado, la integración entre Baja California y los Estados Unidos es la

mayor observada en los estados fronterizos y se manifiesta en una serie de dimensiones, distintas de las exportaciones. Así, por ejemplo, Tijuana y San Diego conforman la conurbación transfronteriza más grande de México-Estados Unidos y la cuarta más grande del mundo. Consecuentemente, diariamente cruzan la frontera entre San Diego y Tijuana más de 135 mil personas, lo que convierte a San Ysidro en el cruce fronterizo terrestre más transitado del hemisferio occidental. Al mismo tiempo, la proporción de firmas de Baja California que tienen su casa matriz en Estados Unidos supera el 10% en los sectores de construcción, transporte, comunicaciones, logística, finanzas, seguros y bienes raíces. En el caso de manufactura, esta proporción supera 30%, siendo la mayor de entre todos los estados fronterizos (Barrios *et al.*, 2018).

Por otro lado, la energía eléctrica generada en Baja California es suficiente para satisfacer la demanda de su sector industrial y doméstico. El estado tiene una alta capacidad generadora de energía en relación a la mayor parte de las entidades federativas del país, situación que atrae a industrias y empresas para desarrollar sus actividades en esta entidad, creando a su vez aumento en la demanda de otros recursos como combustibles y agua, entre otros.

De igual forma, las unidades económicas del estado no sólo exhiben un alto nivel de consumo de agua, sino que su provisión no parece enfrentar restricciones importantes en el mediano plazo (INEGI, 2016). Por otro lado, la infraestructura logística y de conectividad de puertos marítimos y fronterizos no sólo no representa una restricción al crecimiento, sino que potencia las ventajas de la localización geográfica de Baja California y le permite conectarse con Estados Unidos y otros mercados de relevancia estratégica, tales como el mercado asiático.

Ante este panorama de crecimiento y desarrollo del estado de Baja California se hace evidente la necesidad de contar con especialistas que coadyuven al adecuado crecimiento económico a través de la gestión que ayude a prevenir problemas ambientales derivado de este crecimiento y ayuden a identificar soluciones a los problemas ambientales existentes o futuros.

Por otra parte, Baja California es una entidad privilegiada al contar con una riqueza excepcional en términos de ecosistemas, zonas costeras, desiertos y ambientes contrastantes en sus características naturales. La diversidad biológica presente, mantiene los servicios ecosistémicos necesarios para el desarrollo humano, sin embargo se requiere de profesionistas que cuenten con una visión de aprovechamiento racional y sustentable de nuestros recursos naturales y habilidades para ayudar a los diferentes sectores de la sociedad en su búsqueda de progreso y se logren los beneficios que eleven su calidad de vida siempre con respeto al entorno natural.

### *Ámbito Regional*

La región Noroeste de México comprende los estados de Baja California, Baja California Sur, Sonora, Sinaloa y Chihuahua. En lo que se refiere a la economía de esta región y según datos de Actinver (2015) la tasa de crecimiento anual compuesta (TCAC) poblacional en la región fue de 1.3% de 2010 a 2014, tasa superior al total nacional que fue de 1.2% y la economía de esta región representa el 12.8% de la economía total del país, siendo la cuarta región en importancia en México. Las principales actividades económicas de los estados que componen la región Noroeste se presentan en la Tabla 1.

Tabla 1. Principales actividades económicas de la región Noroeste.

Estado	Actividades económicas
Baja California	Manufactura, Turismo, Hotelería Agropecuario (agricultura, ganadería, pesca)
Baja California Sur	Manufactura, Turismo, Hotelería Agropecuario (agricultura, ganadería, pesca)
Chihuahua	Manufactura, Agricultura, Minería
Sonora	Agropecuario (agricultura, ganadería, pesca), Minería
Sinaloa	Agricultura, Turismo, Agroindustria

La región cuenta con 19 aeropuertos, todos con carácter internacional, representando el 25.0% del total nacional. Cuenta con 37 puertos, representando el 32.0% del total nacional, tiene el 27.1% de las vías férreas. La región tiene nueve puertos marítimos importantes, frente a un total nacional de 117, de los cuales 4 son de altura (atienden puntos nacionales e internacionales) y 5 de cabotaje (atienden puntos nacionales). Destacan Puerto Ensenada, Puerto Guaymas, Topolobampo y Mazatlán en puertos de altura y San José del Cabo, Santa Rosalía, Puerto Peñasco, La Paz y Altata en puertos de cabotaje. La zona es altamente turística, destacando La Paz, Los Cabos, y Mazatlán. Por nivel turístico, la región contó en 2014 con el 22.7% de los arribos totales de cruceros en el país, sumando 462. Mientras en cuanto al número de pasajeros fue el 19.3% sumando poco más de 1.075 millones.

En cuanto al movimiento de carga, los puertos de Guerrero Negro en BCS y la Isla de Cedros en BC, ocupan el 15.0% del total nacional en cuanto al movimiento de carga con 24,890 toneladas registradas en 2014. Por último, la región cuenta con 161 parques industriales, destacando BC con 78, Chihuahua con 38, Sonora 31, Sinaloa 12, y dos en Baja California Sur.

En lo relacionado al entorno natural de la región el Noroeste de México, ésta es una región con altos índices de biodiversidad de especies y ecosistemas, notables interacciones biológicas y una importante presencia de bosques, selvas bajas y medianas, manglares y humedales. El noroeste es una región de gran riqueza y biodiversidad donde se concentra el 40% de las áreas protegidas de México.

El Golfo de California es un espacio geográfico que cuenta con alrededor de 4,000 km de costa y al que acuden casi un millón 700 mil turistas al año que visitan diferentes destinos, representa el 8% del total nacional. El Golfo de California es el cuarto ecosistema más biodiverso del mundo, cuenta con más de 900 islas que en conjunto suman cerca de 420,809 ha (Noroeste en la Mira, 2016).

En las aguas del Golfo se capturan o desembarcan importantes volúmenes de sardinas, atunes, calamares y camarones que alcanzan hasta las 500 mil toneladas anuales. La actividad pesquera da empleo a 50,000 personas y ha generado la construcción de 250 plantas procesadoras.

Para poder continuar con el desarrollo de la región y con el aprovechamiento de los recursos naturales de manera racional es indispensable la gestión ambiental responsable y la puesta en marcha de modelos de desarrollo adecuados en esta región para evitar que intereses antagónicos a la protección ambiental causen degradación de los ecosistemas, la extinción de especies, el abatimiento de mantos acuíferos por sobreexplotación de agua, erosión costera, contaminación de suelos, ríos, lagos y del océano, así como

reducción de la pesca por sobreexplotación y actividad minera, las cuales generan conflictos socio ambientales. En este sentido el ofertar una Especialidad en Gestión Ambiental que aborde de forma integral los aspectos de desarrollo social y el medio ambiente de la región así como de sus recursos naturales permite participar en la búsqueda de mejorar los aspectos sociales, económicos, políticos y ambientales de la región. Los egresados de la Especialidad en Gestión Ambiental de la Universidad Autónoma de Baja California cuentan con los conocimientos, habilidades y capacidades para enfrentar los retos que impone el importante desarrollo de la región Noroeste.

### *Ámbito Nacional*

Para un Especialista en Gestión Ambiental hay aún más por hacer si revisamos el ámbito nacional. México, al igual que muchos países del mundo, se enfrenta al reto de atender y resolver una serie de problemas ambientales que podrían ser obstáculos importantes para alcanzar la sustentabilidad en el futuro. El cambio climático, la pérdida de los ecosistemas y de su biodiversidad, así como la escasez y contaminación de los recursos hídricos son, quizá, algunos de los más importantes, pero no los únicos. La necesidad de actuar se vuelve más urgente si se toma en cuenta que estos problemas han trascendido la esfera ambiental para afectar aspectos sociales y económicos.

El desarrollo económico alcanzado por México permitió ampliar el bienestar social de una parte importante de la población. Sin embargo, la mejora de la calidad de vida no permeó en toda la sociedad y la geografía mexicanas. Amplios sectores de la población han permanecido en condiciones marginales sin acceso a muchos de los servicios básicos que le permitan alcanzar su completo desarrollo humano.

Junto con los cambios sociales y económicos, también ha venido la pérdida y el deterioro del conjunto de recursos naturales y servicios ambientales que proveen los ecosistemas y que hacen posible la vida en la biosfera y el desarrollo humano es decir del capital natural nacional. En la Figura 1 se pueden apreciar las tendencias en aumento de algunos de los problemas ambientales al igual que la del PIB, mientras que la superficie de bosques y selvas es cada vez menor.

En el caso de México, cuando se relaciona el índice de desarrollo humano (IDH), que incluye otras medidas de bienestar además del ingreso, con la magnitud del impacto en el territorio (medido a través de la llamada “huella humana”), se aprecia que las entidades con niveles mayores de desarrollo humano presentan una mayor degradación ambiental en el territorio. Sin embargo, la condición socioeconómica no debe considerarse como el factor causal más importante para explicar el grado de deterioro en el país, ya que deben sumarse otros factores asociados con cuestiones históricas, ambientales, económicas y políticas que se reconoce que han tenido importantes efectos en la degradación que se observa en el país.

La relación entre el desarrollo humano y otras variables útiles para medir la presión sobre los recursos naturales sugieren que la mejoría en la condición de desarrollo puede conducir a una mayor presión sobre los recursos naturales.

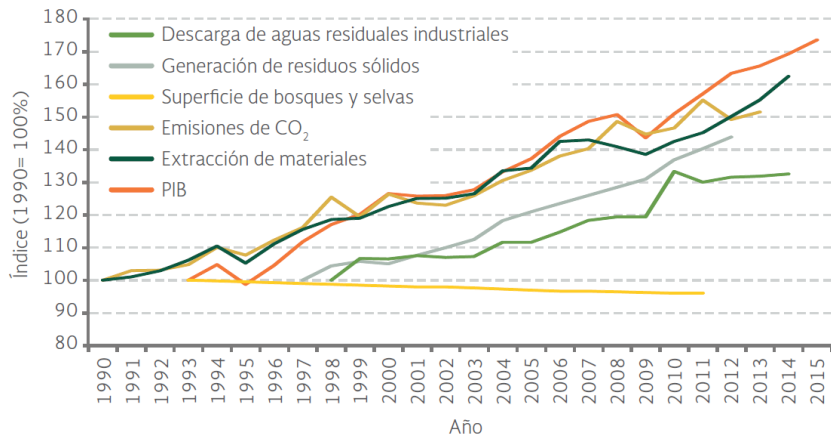


Figura 1. Cambio de diferentes variables ambientales y PIB, 1990 – 2015 (Fuente: SEMARNAT, 2016).

Según datos de la SEMARNAT (2015) en 1961 la huella ecológica estimada para México era de alrededor de 2 hectáreas globales por persona, que para 2012 había crecido hasta alcanzar un valor de 2.9 hectáreas globales. En el mismo periodo, la biocapacidad descendió de alrededor de 4 hectáreas globales por persona a 1.3 (Figura 2). Esto significa que en 50 años cada mexicano pasó de tener un crédito ecológico de alrededor de 2 hectáreas globales a un déficit de 1.6 hectáreas globales.

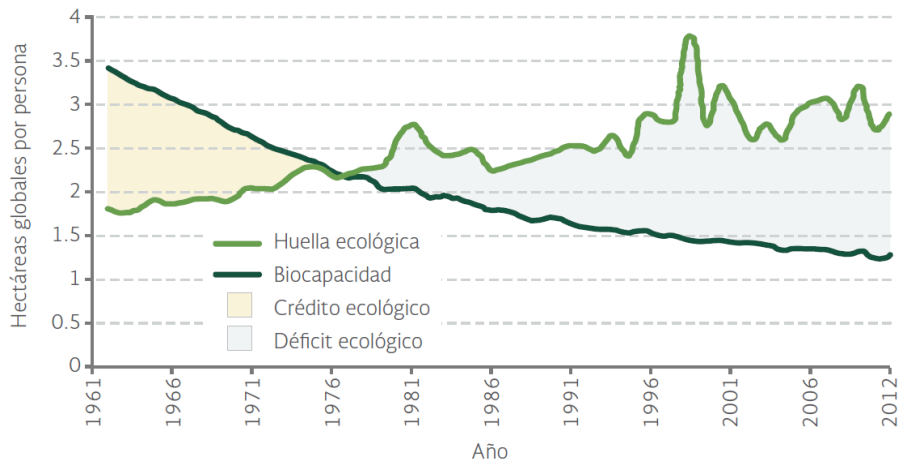


Figura 2. Huella ecológica y biocapacidad per cápita en México, 1961 – 2012 (Tomada de SEMARNAT, 2016)

Al igual que la mayor parte de los países del mundo, en México el componente que mayor peso tiene en la huella ecológica es la superficie requerida para absorber el CO<sub>2</sub> producto de la quema de combustibles fósiles. En 2012 representó el 60.2% de la huella ecológica per cápita (1.74 ha/hab, un valor muy similar a la biocapacidad nacional actual), mientras que la categoría de menor impacto fue la de los asentamientos humanos con 1.7% de la huella ecológica (0.05 ha/hab).

La degradación ambiental tiene un impacto directo en el crecimiento sostenido de la economía, se cuenta con información que permite hacer un balance objetivo de los costos de la degradación ambiental y el agotamiento de los recursos naturales, así como de lo que se invierte en acciones de protección y uso sustentable de los recursos naturales.

En México, el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), como parte del Sistema de Cuentas Económicas y Ecológicas de México (SCEEM), calcula desde 1985, los llamados Costos Totales por Agotamiento y Degradación Ambiental (CTADA). Dichos costos representan las erogaciones que la sociedad tendría que realizar para remediar, restituir o prevenir el agotamiento y la degradación de los recursos naturales y el medio ambiente (INEGI, 2014). Los CTADA se dividen en costos de agotamiento y costos por degradación.

Los datos más recientes para los CTADA corresponden al periodo 2003-2014. Éstos muestran que los CTADA aumentaron de 648 mil millones de pesos en 2003 a 911 mil millones en 2014, lo que significó un aumento del 40.5%. Al interior de los CTADA, los costos por degradación (CD) representaron, en promedio, el 75% de los costos entre 2003 y 2014. En 2003 totalizaron 520 mil millones de pesos, mientras que en el año 2014 sumaron 760 mil millones de pesos. Los costos por la degradación ambiental crecieron anualmente en el citado periodo a una tasa anual de 3.5%, esto es, más rápidamente que el crecimiento de los costos por agotamiento. Dentro de los CD se incluyen los asociados a la degradación del aire, suelo y agua. Entre ellos, los asociados a la degradación del aire son los que más contribuyen a la degradación ambiental, siendo el 71.3% del total en 2014, seguidos por los costos de la degradación del suelo (18.9%) y del agua (9.8%). Éstos últimos fueron, entre 2003 y 2014, los que crecieron más en términos relativos (505% al 18% anual), le siguieron los costos por la degradación causada por residuos (131%, 8% anual), erosión y degradación de suelo (77%; 5% anual) y del aire (25%; 2% anual) (SEMARNAT, 2016).

Los gastos gubernamentales en protección ambiental (GPA) se definen como las erogaciones que se realizan por la sociedad en su conjunto para prevenir, controlar o disminuir el daño ambiental generado por las actividades de producción, distribución y consumo.

Los gastos en protección ambiental aumentaron de manera constante entre 2003 y 2014. Su mayor crecimiento se observó entre 2003 y 2011, cuando pasaron de 44.8 a 145.9 mil millones de pesos; después de ese periodo se han estabilizado alcanzando en 2014 los 147.6 mil millones de pesos. En este último año, entre las actividades principales en las que se enfocaron los GPA fueron la protección de la calidad del aire, el ambiente y el clima (15.2% del total), la gestión de las aguas residuales (15.8%) y la gestión de los residuos sólidos (6.3%).

Las erogaciones destinadas a la remediación, que en 2003 representaban 20 mil millones de pesos y en 2014 alrededor de 90.9 mil millones de pesos. Es importante notar que la prevención ha registrado un crecimiento importante: mientras que en 2003 representaba el 10.2% de los GPA, en 2014 se duplicó para representar el 20%.

Ante el panorama expuesto en los párrafos anteriores saltan a la vista dos cosas: 1) la necesidad inminente de proteger y conservar los recursos que sustentan la vida y las actividades humanas y 2) el elevadísimo costo que tiene para el país el no contar con modelos de desarrollo que tengan consideraciones de las consecuencias sobre el medio ambiente. Una de las alternativas para tratar de frenar la velocidad a la que están ocurriendo estas alteraciones en el ambiente y las consecuencias en la economía del país, es el contar con más profesionistas capacitados para generar datos ambientales, saber usar herramientas que



ayuden a solucionar problemas ambientales. En este sentido es más que justificable el formar profesionistas con estas capacidades para ayudar a aliviar los problemas ambientales existentes y evitar los que podrían ocasionarse en un futuro si no se toman las previsiones necesarias.

### *Ámbito Internacional y global*

El deterioro continuo del medio ambiente global se debe al modelo de producción y consumo, particularmente en los países industrializados. En tanto que en los países en desarrollo la pobreza y la degradación ambiental están estrechamente interrelacionados. Además del modelo de producción y consumo, el crecimiento de la población ha sido una de las fuerzas más frecuentemente citadas para explicar la sobreexplotación de los recursos naturales y la degradación ambiental (McNeill, 2006). Sin embargo, el crecimiento no es la única variable que determina la fuerza de la presión que se ejerce sobre el ambiente y los recursos naturales. La capacidad económica de consumo de la sociedad tiene también una importante influencia, así como la eficiencia técnica con la que se usan los recursos para la producción de los satisfactores, entre otras variables.

Las últimas décadas del siglo XX y los primeros años del siglo XXI han dado buena muestra en los ámbitos económico, social y ambiental, de que el modelo dominante del desarrollo global es prácticamente insostenible. A pesar de los indiscutibles progresos alcanzados en el mundo durante la primera mitad del siglo pasado en materia social, económica y en desarrollo tecnológico, actualmente se reconoce que la economía mundial ha perdido dinamismo, que la mejora en la calidad de vida está lejos tanto de alcanzar a todos como de cerrar las brechas existentes, y de que el desarrollo ha ocurrido a través de un uso desmedido de los recursos naturales y de una severa degradación ambiental (CEPAL, 2016). Ante este panorama, la comunidad global busca establecer y seguir un modelo de desarrollo que permita tener un crecimiento económico que reduzca los niveles de pobreza y que incremente el bienestar y la calidad de vida de todos los habitantes sin seguir comprometiendo la base de recursos naturales. Ello significa un sistema económico que modifique las fases del metabolismo social que degradan el capital natural, que aproveche las fuentes renovables de energía distintas a los combustibles fósiles y que cierre los ciclos de los materiales; en términos simples se requiere un modelo que desacople el agotamiento de las reservas de recursos y la degradación ambiental de los desarrollos económico y social (SEMARNAT, 2016).

En este contexto, el llamado a la acción global es impostergable si también se toma en cuenta que la evidencia científica sugiere que, por un lado, ya se han rebasado los “límites planetarios” de procesos tan importantes como los ciclos del nitrógeno y del fósforo y de erosión de la diversidad genética; y por otro, que se han incrementado los riesgos de sobrepasarlos en el caso del cambio climático, el cambio de uso del suelo y la biodiversidad. En este sentido en 2012, la huella ecológica alcanzó 20,107 millones de hectáreas globales (2.8 ha/hab), mientras que la biocapacidad sumaba 12,249 millones (1.7 ha/hab); esto resultaba en un déficit ecológico de 7,859 millones de hectáreas (1.1 ha/hab) (Figura 3). Lo anterior se interpreta como que la humanidad rebasó, en alrededor del 64%, la capacidad del planeta para mantenerla de forma sustentable. En otros términos, sería equivalente a decir que para el año 2012 se necesitaban 1.6 planetas con una biocapacidad como el planeta Tierra para sostener los patrones de consumo de la sociedad humana en ese año.

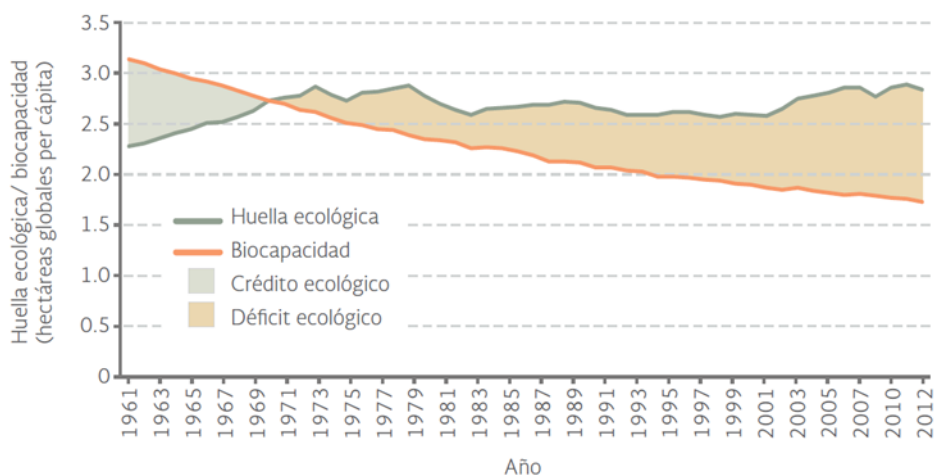


Figura 3. Huella ecológica y biocapacidad global per cápita, 1961 – 2012. (Tomado de SEMARNAT, 2016)

De los componentes de la huella ecológica per cápita en el mundo en 2012 (2.8 ha/hab), 20.5% correspondía a la superficie para cubrir las necesidades de pesquerías, tierras de pastoreo, madera y asentamientos humanos, y 20% a la superficie para obtener productos agrícolas. El 59.5% restante (1.69 ha/hab) de la huella correspondía a la superficie necesaria para absorber el CO<sub>2</sub> emitido principalmente por la quema de combustibles fósiles (SEMARNAT, 2015).

### Cambio climático global

De acuerdo al reporte del año 2018 del Panel Intergubernamental de Cambio Climático (IPCC) (IPCC, 2018) se estima que las actividades humanas han causado aproximadamente el calentamiento global de 1.0 °C arriba de los niveles preindustriales. Los registros de las pérdidas económicas provocadas por los desastres relacionados con el clima y olas de calor en años anteriores se combinan para evidenciar la urgente necesidad de adaptarse al cambio climático.

Ante los retos del cambio climático, el Programa de Medio Ambiente de la Organización de las Naciones Unidas (UNEP) en su reporte del año 2018 (UNEP, 2019) hace énfasis en que se requiere trabajar en los siguientes temas:

- Desarrollo de métodos y herramientas para la toma de decisiones y la planeación para la adaptación.
- Mejorar la interfaz ciencia - políticas públicas para la generación de políticas de adaptación a través de evaluaciones de riesgo climático y planeación de sistemas de adaptación.
- Aumentar la resiliencia climática apoyados en la planeación, pruebas y monitoreo de la adaptación basada en ecosistemas.
- Adopción por parte de un mayor número de países de medidas de eficiencia energética
- Buscar acceso al financiamiento para energías limpias
- Reducir la generación de gases efecto invernadero y otros contaminantes a través de la adopción de soluciones bajas en carbono.
- Reducir las emisiones generadas como consecuencia de la deforestación y la degradación de bosques y selvas.

Considerando que los límites de algunos procesos de la Tierra se encuentran rebasados, que la huella ecológica por actividades humanas va en aumento y que el déficit ecológico es cada vez más grande, al mismo tiempo que los efectos del cambio climático global se acentúan gravemente en algunos puntos del planeta, es evidente que en el contexto internacional y global necesidad de actuar desde una perspectiva informada y capacitada es urgente. Se requiere de profesionistas con una visión amplia capaces de prever las implicaciones globales de las actividades puntuales para evitar y tratar de no contribuir a los cambios planetarios que no son fáciles de identificar a nivel local pero que en conjunto causan graves daños globales.

## Análisis de la profesión y su prospectiva

En este apartado del estudio se contextualiza la situación de los egresados de la Especialidad en Gestión Ambiental y se hace una previsión sobre la posible evolución del quehacer de los profesionales que trabajan en el ámbito de la gestión ambiental.

El contexto de la condición del medio ambiente y los impactos sobre éste como consecuencia del desarrollo económico se expuso en los apartados anteriores de este trabajo. Ahora se expondrán los aspectos contemplados en planes y programas tanto internacionales como del país que pueden incidir de alguna manera en la evolución de la práctica de los especialistas en gestión ambiental.

### Ámbito internacional

El 25 de septiembre de 2015 tuvo lugar la Cumbre de las Naciones Unidas sobre el Desarrollo Sostenible en Nueva York con el fin de aprobar la Agenda para el Desarrollo Sostenible. El documento final, titulado “Transformar Nuestro Mundo: la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible”, fue adoptado por los 193 Estados Miembros de las Naciones Unidas, entre ellos México. Como actor global, México participó activamente en la definición de la Agenda.

Los objetivos de desarrollo sostenible de la Agenda 2030 aparecen en la Tabla 2 donde se puede apreciar que en al menos seis (objetivos 6, 9, 11, 12, 13, 14, 15) de los 17 objetivos de la agenda están relacionados con las habilidades y capacidades con las que salen preparados los egresados de la EGA-UABC.

Tabla 2. Objetivos de desarrollo sostenible de la agenda 2030 de la Organización de las Naciones Unidas.

Objetivos de desarrollo sustentable	
1. Fin de la pobreza	10. Reducción de las desigualdades
2. Hambre cero	11. Ciudades y comunidades sostenibles
3. Salud y bienestar	12. Producción y consumo responsables
4. Educación de calidad	13. Acción por el clima
5. Igualdad de género	14. Vida submarina
6. Agua limpia y saneamiento	15. Vida de ecosistemas terrestres
7. Energía asequible y no contaminante	16. Paz, justicia e instituciones sólidas
8. Trabajo decente y crecimiento económico	17. Alianzas para lograr los objetivos
9. Industria, innovación e infraestructura	

Fuente: elaboración propia con datos de la ONU- México: Agenda 2030.

Cada uno de los objetivos de la Agenda 2030 cuenta con una serie de metas, en la Tabla 3 solamente se incluyen las metas de cada objetivo, en las que podrían incidir los egresados de la EGA-UABC a través de su ejercicio profesional.

Tabla 3. Metas de los objetivos de la Agenda 2030 de la ONU en las que podrían trabajar los egresados de la EGA-UABC

<p><b>Objetivo 6: Agua limpia y saneamiento</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Mejorar la calidad del agua reduciendo la contaminación, eliminando el vertimiento y minimizando la emisión de productos químicos y materiales peligrosos, reduciendo a la mitad el porcentaje de aguas residuales sin tratar y aumentando considerablemente el reciclado y la reutilización sin riesgos a nivel mundial.</li> <li>● Aumentar el uso eficiente de los recursos hídricos en todos los sectores y asegurar la sostenibilidad de la extracción y el abastecimiento de agua dulce.</li> <li>● Implementar la gestión integrada de los recursos hídricos a todos los niveles.</li> <li>● Proteger y restablecer los ecosistemas relacionados con el agua, incluidos los bosques, las montañas, los humedales, los ríos, los acuíferos y los lagos.</li> </ul>
<p><b>Objetivo 9: Construir infraestructuras resilientes, promover la industrialización inclusiva y sostenible y fomentar la innovación</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Reajustar las industrias para que sean sostenibles, usando los recursos con mayor eficacia y promoviendo la adopción de tecnologías y <b>procesos industriales limpios y ambientalmente racionales</b>.</li> <li>● <b>Aumentar la investigación científica</b> y mejorar la capacidad tecnológica de los sectores industriales, entre otras cosas fomentando la innovación y aumentando sustancialmente el número de personas que trabajan en el campo de la investigación y el desarrollo.</li> </ul>
<p><b>Objetivo 11: Conseguir que las ciudades y los asentamientos humanos sean inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Reducir el impacto ambiental negativo per cápita de las ciudades, prestando especial atención a la calidad del aire y la gestión de los desechos municipales y de otro tipo.</li> </ul>

- Apoyar los vínculos económicos, sociales y ambientales positivos entre las zonas urbanas, periurbanas y rurales mediante el fortalecimiento de la planificación del desarrollo nacional y regional.
- Para 2020, aumentar sustancialmente el número de ciudades y asentamientos humanos que adoptan y ponen en marcha políticas y planes integrados para promover la inclusión, el uso eficiente de los recursos, la mitigación del cambio climático y la adaptación a él.

---

**Objetivo 12: Garantizar modalidades de consumo y protección sostenibles**

- Para 2030, lograr la gestión sostenible y el uso eficiente de los recursos naturales.
  - Para 2030, reducir a la mitad el desperdicio mundial de alimentos.
  - Para 2020, lograr la gestión ecológicamente racional de los productos químicos y de todos los desechos a lo largo de su ciclo de vida, y reducir de manera significativa su liberación a la atmósfera, el agua y el suelo a fin de reducir al mínimo sus efectos adversos en la salud humana y el medio ambiente.
  - Para 2030, disminuir de manera sustancial la generación de desechos mediante políticas de prevención, reducción, reciclaje y reutilización.
  - Alentar a las empresas, en especial las grandes empresas y las empresas transnacionales, a que adopten prácticas sostenibles e incorporen información sobre la sostenibilidad en su ciclo de presentación de informes.
  - Para 2030, velar por que las personas de todo el mundo tengan información y conocimientos pertinentes para el desarrollo sostenible y los estilos de vida en armonía con la naturaleza.
  - Elaborar y aplicar instrumentos que permitan seguir de cerca los efectos en el desarrollo sostenible con miras a lograr un turismo sostenible que cree puestos de trabajo y promueva la cultura y los productos locales.
- 

*Tabla 3. Metas de los objetivos de la Agenda 2030 de la ONU en las que podrían trabajar los egresados de la EGA-UABC (Continuación)*

---

**Objetivo 13: Adoptar medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus efectos**

- Fortalecer la resiliencia y la capacidad de adaptación a los riesgos relacionados con el clima y los desastres naturales en todos los países.
- Incorporar medidas relativas al cambio climático en las políticas, estrategias y planes nacionales.
- Mejorar la educación, la sensibilización y la capacidad humana e institucional en relación con la mitigación del cambio climático, la adaptación a él, la reducción de sus efectos y la alerta temprana.
- Promover mecanismos para aumentar la capacidad de planificación y gestión eficaces en relación con el cambio climático.

---

**Objetivo 14: Conservar y utilizar en forma sostenible los océanos, los mares y los recursos marinos para el desarrollo sostenible**

- Prevenir y reducir de manera significativa la contaminación marina de todo tipo, en particular la contaminación producida por actividades realizadas en tierra firme, incluidos los detritos marinos y la contaminación por nutrientes.
  - Gestionar y proteger de manera sostenible los ecosistemas marinos y costeros con miras a evitar efectos nocivos importantes, incluso mediante el fortalecimiento de su resiliencia, y adoptar medidas para restaurarlos con objeto de restablecer la salud y la productividad de los océanos
  - Reducir al mínimo los efectos de la acidificación de los océanos y hacerles frente, incluso mediante la intensificación de la cooperación científica a todos los niveles.
-

- 
- Reglamentar eficazmente la explotación pesquera y poner fin a la pesca excesiva, la pesca ilegal, la pesca no declarada y no reglamentada y las prácticas de pesca destructivas, y aplicar planes de gestión con fundamento científico a fin de restablecer las poblaciones de peces en el plazo más breve posible.
  - Para 2020, conservar por lo menos el 10% de las zonas costeras y marinas, de conformidad con las leyes nacionales y el derecho internacional y sobre la base de la mejor información científica disponible.
  - Para 2020, prohibir ciertas formas de subvenciones a la pesca que contribuyen a la capacidad de pesca excesiva y la sobreexplotación pesquera, eliminar las subvenciones que contribuyen a la pesca ilegal, no declarada y no reglamentada y abstenerse de introducir nuevas subvenciones de esa índole.
  - Aumentar los conocimientos científicos, desarrollar la capacidad de investigación y transferir la tecnología marina, teniendo en cuenta los criterios y directrices para la transferencia de tecnología marina de la Comisión Oceanográfica Intergubernamental, a fin de mejorar la salud de los océanos y potenciar la contribución de la biodiversidad marina al desarrollo de los países en desarrollo.
  - Mejorar la conservación y el uso sostenible de los océanos y sus recursos aplicando el derecho internacional reflejado en la Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar, que proporciona el marco jurídico para la conservación y la utilización sostenible de los océanos y sus recursos, como se recuerda en el párrafo 158 del documento «El futuro que queremos».
-

Tabla 3. Metas de los objetivos de la Agenda 2030 de la ONU en las que podrían trabajar los egresados de la EGA-UABC (Continuación)

---

<p><b>Objetivo 15: Proteger, restablecer y promover el uso sostenible de los ecosistemas terrestres, efectuar una ordenación sostenible de los bosques, luchar contra la desertificación, detener y revertir la degradación de las tierras y poner freno a la pérdida de diversidad biológica</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>● Velar por la conservación, el restablecimiento y el uso sostenible de los ecosistemas terrestres y los ecosistemas interiores de agua dulce y los servicios que proporcionan.</li><li>● Promover la gestión sostenible de todos los tipos de bosques, poner fin a la deforestación, recuperar los bosques degradados e incrementar la forestación y la reforestación a nivel mundial.</li><li>● Para 2030, luchar contra la desertificación, rehabilitar las tierras y los suelos degradados, incluidas las tierras afectadas por la desertificación, la sequía y las inundaciones, y procurar lograr un mundo con una degradación neutra del suelo.</li><li>● Para 2030, velar por la conservación de los ecosistemas montañosos, incluida su diversidad biológica, a fin de mejorar su capacidad de proporcionar beneficios esenciales para el desarrollo sostenible.</li><li>● Adoptar medidas urgentes y significativas para reducir la degradación de los hábitats naturales, detener la pérdida de la diversidad biológica y proteger las especies amenazadas y evitar su extinción.</li><li>● Promover la participación justa y equitativa en los beneficios que se deriven de la utilización de los recursos genéticos y promover el acceso adecuado a esos recursos, como se ha convenido internacionalmente.</li><li>● Adoptar medidas urgentes para poner fin a la caza furtiva y el tráfico de especies protegidas de flora y fauna y abordar la demanda y la oferta ilegales de productos silvestres.</li><li>● Adoptar medidas para prevenir la introducción de especies exóticas invasoras y reducir de forma significativa sus efectos en los ecosistemas terrestres y acuáticos y controlar o erradicar las especies prioritarias.</li><li>● Para 2020, integrar los valores de los ecosistemas y la diversidad biológica en la planificación nacional y local, los procesos de desarrollo, las estrategias de reducción de la pobreza y la contabilidad.</li></ul>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

---

Fuente: elaboración propia con información de ONU-México: Agenda 2030.

Las metas plasmadas en la tabla anterior reflejan el interés y la relevancia que a nivel internacional se le está dando a la problemática medioambiental y en especial a su relación con las comunidades humanas y los temas de desarrollo. De ahí que los conocimientos, habilidades y destrezas encaminados a resolver la problemática asociada al desarrollo para que éste tenga lugar de manera que cumpla con los supuestos de desarrollo sustentable, deben estar presentes en los egresados de la EGA-UABC para que estos profesionistas coadyuven a la consecución de las metas de la agenda 2030.

En el documento que lleva por título El futuro del Asesoramiento Científico a las Naciones Unidas (UNESCO, 2016) se plasman las recomendaciones de un panel de científicos de todo el mundo a la ONU donde sugieren hacia donde hay que dirigir los esfuerzos de la ciencia para lograr los objetivos de la ONU. Hoy en día, el desarrollo sostenible es el punto central del mandato de las Naciones Unidas y las ocho preocupaciones principales del panel se pueden observar en la Tabla 4.

Tabla 4. Principales preocupaciones del panel científico de la ONU

---

<ol style="list-style-type: none"><li>1. Mejorar la ciencia y gobernanza de los océanos para desarrollar economías de océanos sostenibles basadas en conocimientos</li><li>2. Cambiar radicalmente la pérdida de la biodiversidad mundial y crear un nuevo paradigma para las regiones tropicales del mundo</li><li>3. Desarrollar una estrategia y un sistema de respuesta mundial para combatir las enfermedades infecciosas y la resistencia a los antibióticos</li><li>4. Garantizar la asignación de un porcentaje del PIB (0,2-1%) a inversiones públicas nacionales en investigación básica</li><li>5. Evitar desastres humanos mediante la predicción de fenómenos ambientales extremos</li><li>6. Cambiar el paradigma de los combustibles fósiles mediante el desarrollo de tecnologías asequibles libres de emisiones</li><li>7. Proporcionar agua potable para todos</li><li>8. Examinar el vínculo entre los recursos del planeta sometidos a tensiones, como el agua, los alimentos y la energía, su uso desigual y el crecimiento de la población</li></ol>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

---

Fuente: elaboración propia con información de UNESCO, 2016.

Como se puede apreciar, la mayor parte de las preocupaciones del panel científico para el futuro se centran en cuestiones sobre medio ambiente, desarrollo sostenible, agua, crecimiento poblacional y su impacto en el planeta, océanos sostenibles, fenómenos ambientales extremos, entre otros. Esto apunta a que deberán formarse más profesionistas que atiendan toda esta necesidad de atención en los diferentes aspectos ambientales que recomienda el panel científico.

En lo que concierne al cambio climático, el Panel Intergubernamental del Cambio Climático (IPCC), órgano internacional encargado de evaluar el estado de los conocimientos científicos relativos al cambio climático, sus impactos y sus futuros riesgos potenciales, así como las posibles opciones de respuesta, publicó un listado de los impactos y riesgos asociados al cambio climático proyectado a través de modelos basados en las tendencias históricas y los datos apuntan hacia un incremento en las temperaturas medias de la mayor parte de las regiones oceánicas y terrestres, temperaturas elevadas extremas en la mayor parte de los lugares habitados por el hombre, lluvias muy intensas en muchas regiones, y la probabilidad de sequías y déficit de precipitación en algunas regiones (IPCC, 2018).

El IPCC en su más reciente reunión que tuvo lugar en agosto de este año (2019) expuso que los problemas que se derivarán del cambio climático en el futuro, como la reducción del rendimiento de la tierra —en particular en los trópicos—, el aumento de precios, la pérdida de calidad de los nutrientes y las alteraciones en la cadena de suministro, afectarán cada vez más a la seguridad alimentaria. Se verán distintos efectos en función del país, pero las consecuencias serán más drásticas en los países de ingresos bajos. Algunos patrones alimentarios requieren más agua y tierra y provocan, en comparación con otras alternativas, más emisiones de gases que atrapan el calor (IPCC, 2019).

Una de las principales recomendaciones derivadas de esta reciente reunión del IPCC es la puesta en marcha de políticas que reduzcan el desperdicio de comida e influyan en la elección de determinadas opciones alimentarias, en una alusión directa a consumir menos carnes. De acuerdo con el informe de la reunión, se derrocha entre un 25 y un 30 por ciento de la comida que se produce en el planeta, por lo que combatir este problema puede rebajar las presiones sobre bosques y selvas, contribuyendo así a una reducción de las emisiones de CO<sub>2</sub> (principal gas causante del efecto invernadero).



También se propone retomar prácticas agrícolas, ganaderas y silvícolas de las poblaciones indígenas tradicionales, ya que su experiencia puede contribuir a los desafíos que presentan el cambio climático, la seguridad alimentaria, la conservación de la biodiversidad y el combate de la desertización. La gestión sostenible de los recursos de la tierra puede ayudar a luchar contra el cambio climático, pero se deben adoptar iniciativas tempranas de gran alcance que inciden simultáneamente en diversos ámbitos, lo que permitiría velar por la conservación y restauración de los ecosistemas y la biodiversidad (IPCC, 2019).

Ante este panorama, se requiere de mentes creativas e innovadoras pero con conocimientos firmes en el área ambiental y en estrategias para alcanzar el desarrollo sustentable para que contribuyan a gestionar adecuadamente el uso de los recursos para la producción de alimentos, contribuyan a proponer formas eficientes y limpias de producción de alimentos a través de una adecuada gestión de los insumos, residuos, uso de agua, manejo de emisiones, también a través de estrategias para recuperar suelos previamente impactados por la ganadería, entre otras opciones que ayuden a disminuir la generación de gases efecto invernadero y que ayuden a que la generación de CO<sub>2</sub> y otros gases que contribuyen al cambio climático disminuyen. Los egresados de la Especialidad en Gestión Ambiental de la UABC cuentan con los conocimientos, capacidades y habilidades para trabajar en equipos interdisciplinarios y proponer soluciones desde una perspectiva integradora que considere los diferentes aspectos del desarrollo que contribuyan a proponer alternativas para el cumplimiento de las recomendaciones del IPCC.

### Ámbito nacional

En el Plan Nacional de Desarrollo 2019 – 2024 se plasma el compromiso del Gobierno de México para impulsar el desarrollo sostenible. En el documento se menciona que la fórmula del desarrollo sostenible resume mandatos éticos, sociales, ambientales y económicos que deben ser aplicados en el presente para garantizar un futuro mínimamente habitable y armónico (Gobierno de México 2019a). En este sentido se espera que las acciones de los planes y programas y en general el desempeño del gobierno federal mexicano lleve un contenido de sustentabilidad importante.

La actual administración federal aún no ha publicado el Programa Sectorial de Medio Ambiente y Recursos naturales 2019 – 2024, sin embargo se publicaron diez ejes prioritarios sobre los cuales se construirá la nueva política ambiental federal (Tabla 2).

*Tabla 5. Ejes prioritarios para construir la política ambiental del gobierno federal de México.*

<b>Ejes prioritarios Programa Sectorial de Medio Ambiente y Recursos naturales 2019 – 2024</b>	
1.	Reconocimiento de la problemática nacional, regional y local, de las luchas ambientales, del fortalecimiento de la participación colectiva y de una ciudadanía ambiental proactiva.
2.	Rectoría del sector ambiental en las áreas de su competencia, cumplimiento de la ley y actualización de la normatividad.
3.	Ambiente sano, como derecho humano fundamental y base de una economía para el bienestar común.
4.	Conservación del ambiente que produzca satisfactores para la sociedad y una utilización que al mismo tiempo proponga conservar, lo que se ha denominado conservar-producendo y producir-conservando.
5.	Impulso a la transición energética y a un desarrollo ambiental con dimensión humana.
6.	Diálogo e inclusión de las concepciones y saberes pluriculturales de la nación para conservar, usar y manejar los bosques, el agua, el suelo, la diversidad biológica y los recursos naturales.

7. Proteger e impulsar los territorios indígenas como espacios donde se mantienen formas ancestrales de relaciones con el ambiente y se gestan nuevos modelos organizativos y paradigmas civilizatorios.
8. Transición del desarrollo sustentable a la sustentabilidad biocultural, que implica una concepción más amplia de las relaciones sociedad-naturaleza.
9. Apoyar la participación de las mujeres en el desarrollo de una agroecología familiar, en áreas urbanas, periurbanas y rurales, así como la contribución de los niños y jóvenes en centros ecológicos urbanos y rurales.
10. Una educación ambiental en todos los niveles escolares, desde el pregrado al universitario.

*Fuente: Elaboración propia con información del Gobierno de México, 2019b.*

En los ejes sobre los que se construirá la política ambiental de México se puede observar que se le dará un énfasis a la necesidad de actuar colectivamente, lo que implica que desde todos los ámbitos del quehacer humano se deberá trabajar para proteger el ambiente, esto abre un espacio de oportunidades para la actuación de los especialistas en gestión ambiental. Por otro lado también la conservación del ambiente será un pilar de la política ambiental mexicana, en este tema los egresados de la EGA-UABC egresan preparados para trabajar los aspectos de conservación de los recursos naturales y la diversidad biológica, de hecho la conservación de recursos naturales es una de las LGAC de este programa. También se le dará énfasis a los aspectos de desarrollo sustentable, educación ambiental en todos los niveles educativos y otros temas en los que los egresados de la EGA-UABC cuentan con asignaturas y trabajos terminales a través de los cuales adquieren las capacidades y habilidades para abordar las actividades que emerjan de los lineamientos y regulaciones ambientales del país.

## Ámbito Local

Uno de los Ejes Rectores del Plan Estratégico de Baja California 2013 – 2019 (PEBC, 2013-2019) es el Desarrollo Sustentable, en donde está contenida una política estratégica de Protección al Ambiente. En este eje se menciona que se trabajará hacia el desarrollo económico sustentable con el uso de energías limpias, el cumplimiento de estándares ambientales internacionales en actividades productivas y la integración de criterios ambientales en la producción de vivienda, las actividades de la industria de transformación y el transporte público y privado. La política estratégica de protección al ambiente establecida en el PEBC se refiere al control de las emisiones contaminantes, la protección de los recursos naturales y el desarrollo de una cultura ecológica y sus líneas de acción de presentan en la Tabla 6.

*Tabla 6. Líneas de acción de protección al ambiente del Plan Estratégico de Baja California 2013 – 2019.*

<b>Líneas de acción de protección al ambiente</b>
1. Aplicación de normatividad y estándares internacionales en zonas metropolitanas, corredores costeros y valles agrícolas.
2. Convenios municipales con el sector industrial, inmobiliarias y empresas de transporte para aplicación de normatividad y fortalecimiento de redes de monitoreo de calidad del ambiente.
3. Integración de la cultura ambiental en el currículo de educación básica, en la programación de los medios de comunicación masiva y en las agendas de investigación de las instituciones de educación superior.
4. Promoción e impulso a programas de reciclaje en comunidades, empresas, escuelas y hogares.
5. Convenios con instituciones privadas, centros académicos y grupos ambientalistas en la investigación para la calidad del ambiente.

- 
6. Estímulos fiscales para desarrollo tecnológico de infraestructura ambiental en áreas urbanas y rurales, zonas protegidas y protección de flora y fauna.
  7. Creación de Fondos especiales para programas municipales en el manejo integral de áreas verdes, reservas ecológicas y aprovechamiento racional del agua.
- 

Se analizó también el Programa Estatal de Protección al Ambiente (PESPA) del estado de Baja California para el periodo 2015 – 2019, en este documento se establecen las estrategias, líneas de acción y metas en temas de medio ambiente para ese periodo administrativo en el estado. En la Tabla 7 se presentan las estrategias contenidas en el PESPA 2015-2019.

*Tabla 7. Estrategias ambientales del Programa Estatal de Protección al Ambiente de Baja California.*

<b>Estrategias</b>
1. Revisar, modificar y aplicar el marco normativo en materia ambiental, para adaptarlo a las necesidades reales.
2. Implementar un programa de simplificación de trámites.
3. Desarrollar programas de autorregulación y de certificación ambiental para las actividades económicas de competencia estatal y los comercios y servicios, que consoliden el cumplimiento de la normatividad y la cultura ambiental.
4. Implementar políticas públicas ambientales sustentables que mitiguen los efectos del cambio climático y que permitan adaptarnos para aprovechar de forma racional los recursos naturales.
5. Integrar la conservación del capital natural de la entidad con el desarrollo social y económico.
6. Desarrollar e instrumentar el Fondo Ambiental.
7. <b>Desarrollar e implementar zonas de protección, estrategias y planes de manejo para conservación de la biodiversidad y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales emblemáticos de Baja California.</b>
8. Desarrollar el sistema de información geográfica ambiental e integrarlo al sistema general, para elaborar, implementar y gestionar el ordenamiento territorial y ecológico del Estado.
9. Mejorar los canales de coordinación intergubernamental e internacional para la atención de problemas ambientales con visión regional, transfronteriza y de largo plazo.
10. Realizar un estudio integral para identificar las causas de la contaminación de Mexicali e implementar proyectos de solución.
11. Participar en los espacios de vinculación intergubernamental e internacional en materia ambiental, para promover alianzas, acciones, gestionar recursos e implementar proyectos de solución.
12. Impulsar el desarrollo de modelos de comunicación social e institucional para envío de alertas tempranas ante contingencias ambientales y evitar problemas a la ciudadanía.
13. Promover el desarrollo de una cultura ambiental que incentive y consolide formas de relación, producción, comercialización y consumo de satisfactores socialmente y ambientalmente responsables.
14. Impulsar alianzas y acciones a través de las instituciones educativas, organismos privados, y de la sociedad civil y comunitaria, que promuevan formas sustentables y aprovechamiento de los recursos naturales y de convivencia.
15. Promover el uso de tecnologías alternativas y la infraestructura ambiental de última generación para el desarrollo de nuevos modelos de negocios.
16. Apoyar los proyectos privados o comunitarios que busquen la integración de los residuos sólidos a las cadenas productivas de industrialización, comercialización o consumo.
17. Mejorar la gestión de los residuos sólidos modernizando la infraestructura para su disposición final.
18. Mejorar la administración de la infraestructura ambiental destinada a la generación de información, recreación de las personas, a la protección de las áreas naturales y ecosistemas, así como a la reproducción de especies de flora y fauna endémica de Baja California.

---

De este apartado se puede concluir que sin importar desde que contexto se observe, el futuro para los egresados de la EGA – UABC se visualiza como un campo con mucha actividad, no solo para proponer

soluciones a los graves problemas ambientales locales y globales actuales, sino para trabajar y poner en marcha alternativas que ayuden a prevenir que más daños se sigan agregando al ya de por sí impactado sistema ambiental de todo el planeta.

Los lineamientos globales, nacionales y locales apuestan por el desarrollo sustentable, en el que se deben abordar las problemáticas de desarrollo sin descuidar los aspectos sociales, económicos y ambientales.

La Prospectiva del programa de EGA - UABC demuestra que enfrentar los retos del medio ambiente es racional en términos económicos y viables en términos tecnológicos. Viendo a un escenario futuro, los costos de la acción pronta son mucho menores que los costos de posponer; mientras más pronto se actúe, más sencilla y menos costosa será la tarea. Los responsables de elaborar las políticas, los empresarios y los consumidores, todos deben hacer su parte para poner en marcha las ambiciosas reformas a las políticas que traerán las mejoras ambientales más efectivas en función de los costos. Sin embargo los especialistas en gestión ambiental son quienes tendrán los conocimientos y el entendimiento de los procesos complejos involucrados en la problemática medioambiental, por ese motivo se avizora un campo de trabajo amplio y comprometido. El escenario actual se presenta con grandes retos ambientales, sin embargo el escenario futuro se ve aún más retador en términos de la cantidad y magnitud y complejidad de los problemas ambientales. En ese sentido, se espera que cada vez más profesionistas se especialicen en gestión ambiental para enfrentar la demanda que existe por todo el mundo.

## Conclusiones

Después de analizar los ámbitos local, regional, nacional e internacional en los que se desempeñarán los egresados de la Especialidad en Gestión Ambiental de la Facultad de Ciencias Marinas de la UABC, se puede concluir lo siguiente:

- Existe un reconocimiento de la dependencia del sistema socioeconómico de la integridad del sistema planetario.
- Se requiere generar información y formar profesionistas que conozcan la magnitud y el sentido de los efectos que las actividades humanas tienen en su conjunto sobre el sistema planetario y los ecosistemas.
- Es necesaria la formación de profesionales capacitados para que evalúen los avances hacia la sustentabilidad y que generen la información necesaria para hacerlo.
- Se necesita enfrentar la problemática ambiental desde una perspectiva multidisciplinaria que permita no solo comprender los flujos de materia y energía entre los sistemas socioeconómico y ambiental, sino también respecto a la valoración económica de los servicios ambientales que brindan los ecosistemas y de los costos en los que incurren las “fallas del mercado” en el ambiente.
- Los problemas ambientales generados por el desarrollo humano son complejos y se requiere de herramientas y enfoques que ayuden a la comprensión de las variables involucradas para la propuesta de soluciones que las tomen en cuenta.
- La gestión ambiental no solo debe ser vista como una forma de prevenir y remediar los impactos al ambiente sino como un conjunto de herramientas que pueden ayudar a la adaptación del ser humano a los cambios climáticos.

- La multidisciplinariedad obliga cada vez más a integrar el conocimiento entre diferentes áreas para proponer soluciones a temas específicos.
- Se requiere de profesionistas que entiendan y sean capaces de abordar problemas locales desde una perspectiva global.
- El escenario ambiental futuro se prevé complejo en términos de la gravedad y extensión de problemas ambientales, lo que implica una amplia gama de retos para los gestores ambientales lo que a su vez se puede traducir como un amplio espectro de problemas ambientales en los que los especialistas en gestión ambiental pueden trabajar.
- A futuro los requerimientos de cumplimiento de regulaciones ambientales deberán ser más estrictos por lo que se requerirá de profesionistas preparados que ayuden a los empresarios a dar cumplimiento normativo.
- La Especialidad en Gestión Ambiental cuenta con una formación interdisciplinaria que ayuda a los egresados a contar con amplia capacidad de respuesta ante los nuevos retos y desafíos que se le presentan en materia ambiental.

## Literatura Consultada

- Actinver, 2015. La economía de la Región Noroeste de México. Análisis Actinver: Estudios Sectoriales y Regionales. Consultado en septiembre de 2019 en: <https://www.actinver.com/cs/groups/public/documents/actinver/dmvy/mdiw/~edisp/actinver020389.pdf>
- Banco Mundial. 2018. Medio Ambiente. Panorama General. Consultado en septiembre de 2019 en: <https://www.bancomundial.org/es/topic/environment/overview>
- Barrios, D., Ramos J., Tapia J., Grisanti A. y Obach J. 2018. Baja California: Diagnóstico de Crecimiento. CID Research Fellow and Graduate Student Working Paper No. 98. Center for International Development at Harvard University.
- CEPAL. Banco de Datos de Encuestas de Hogares (BADEHOG). Consultado en octubre de 2019 en: [http://estadisticas.cepal.org/cepalstat/WEB\\_CEPALSTAT/Portada.asp](http://estadisticas.cepal.org/cepalstat/WEB_CEPALSTAT/Portada.asp).
- Gobierno de México, 2019a. Plan Nacional de Desarrollo 2019 – 2024. Diario Oficial de la Federación. 12 de julio de 2019. Disponible en: [https://www.dof.gob.mx/nota\\_detalle.php?codigo=5565599&fecha=12/07/2019](https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5565599&fecha=12/07/2019)
- Gobierno de México. 2019b. Convoca SEMARNAT a consulta ciudadana para la elaboración de su programa sectorial 2019-2024. Consultado en octubre de 2019 en: <https://www.gob.mx/semarnat/prensa/convoca-semarnat-a-consulta-ciudadana-para-la-elaboracion-de-su-programa-sectorial-2019-2024-212723>
- Hernández-Mares, 2018. Los desafíos ambientales de México para el 2018. Mangabay-Latam. Consultado en septiembre de 20019 en: <https://es.mongabay.com/2018/01/los-desafios-ambientales-mexico-2018/>
- INEGI. 2014. Sistema de Cuentas Nacionales de México. Cuentas económicas y ecológicas de México 2013. Preliminar. Año base 2008. México. [https://apps1.semarnat.gob.mx:8443/dgeia/informe15/tema/pdf/Informe15\\_completo.pdf](https://apps1.semarnat.gob.mx:8443/dgeia/informe15/tema/pdf/Informe15_completo.pdf)
- INEGI, 2018. Data del Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas—2010 a 2013. Consultado en septiembre de 2019 en: <https://www.inegi.org.mx/programas/encrige/2016/>
- IPCC, 2018: Summary for Policymakers. In: Global Warming of 1.5°C. Consultado en septiembre de 2019 en: <https://www.ipcc.ch/sr15/>
- IPCC, 2019. COMUNICADO DE PRENSA DEL IPCC.
- McNeill, J. 2006. Population and the Natural Environment: Trends and Challenges. Population and Development Review 32: 183-201.
- Noroeste en la Mira, 2016. Noroeste en la mira. Consultado en septiembre de 2019 en: <http://noroesteenlamira.org.mx/areas-naturales-protegidas-del-noroeste/#designaciones-ambientales>
- OCDE. Prospectiva Medioambiental de la OCDE para el 2030. Resumen Ejecutivo. OECD ENVIRONMENTAL OUTLOOK TO 2030 ISBN 978-92-64-04051-9 © OCDE 2008. Consultado en octubre de

2019 en:

[http://www.dhl.hegoa.ehu.es/ficheros/0000/0093/prospectiva\\_medioambiental\\_OCDE\\_para2030.pdf](http://www.dhl.hegoa.ehu.es/ficheros/0000/0093/prospectiva_medioambiental_OCDE_para2030.pdf)

ONU – México. Agenda 2030: Objetivos de Desarrollo Sostenible. Consultado en octubre de 2019 en:

<http://www.onu.org.mx/agenda-2030/objetivos-del-desarrollo-sostenible/>

Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO), 2016. El futuro del asesoramiento científico a las Naciones Unidas. Consultado en octubre de 2019 en:

<https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000245840>

SEMARNAT, 2016. Informe de la Situación del Medio Ambiente en México. Compendio de Estadísticas Ambientales. Indicadores Clave, de Desempeño Ambiental y de Crecimiento Verde. Edición 2015.

SEMARNAT, México. Consultado en Octubre de 2019 en:

[https://apps1.semarnat.gob.mx:8443/dgeia/informe15/tema/pdf/Informe15\\_completo.pdf](https://apps1.semarnat.gob.mx:8443/dgeia/informe15/tema/pdf/Informe15_completo.pdf)

SPA, 2015. Programa Estatal de Protección al Ambiente de Baja California 2015-2019. Secretaría de Protección al Ambiente. Gobierno del Estado de Baja California. Consultado en octubre de 2019 en:

<http://www.spabc.gob.mx/wp-content/uploads/2016/08/PESPA.pdf>

Theobald, David M. 2013. A general model to quantify ecological integrity for landscape assessments and US Application. *Landscape Ecology*. Springer. ISSN 0921-2973.

UNEP, 2019. PROGRAMME PERFORMANCE REPORT 2018. United Nations Environment Programme. 19-00369/March 2019 Consultado en Septiembre de 2019 en:

<https://www.unenvironment.org/annualreport/2018/index.php#ch-07>

**ANEXO E**

**ESTUDIO DE PERTINENCIA SOCIAL**

**ANÁLISIS DE MERCADO LABORAL**



# Análisis del mercado laboral de la Especialidad en Gestión Ambiental de la Facultad de Ciencias Marinas, Universidad Autónoma de Baja California

**Dra. Carolina Armijo de Vega / Dra. Adriana Puma Chávez**

**PAI Consultores**

12 de noviembre de 2019.

## Contenido

Introducción	- 3 -
Metodología	- 3 -
Resultados	- 5 -
Contexto laboral en México	- 5 -
Necesidades y problemáticas del mercado laboral	- 8 -
Demanda de perfiles ambientales en ofertas laborales	- 10 -
Mercado laboral donde están trabajando los egresados de la Especialidad en Gestión Ambiental-	14
-	
Opinión de empleadores	- 15 -
Conclusiones	- 20 -
Literatura Consultada	- 21 -

## Introducción

La creación de la Especialidad en Gestión Ambiental de la UABC, se justifica en la necesidad de establecer la búsqueda de las soluciones más apropiadas a los numerosos desafíos con que se enfrenta la sociedad nacional, como producto de una relación poco armoniosa con su entorno. Se requiere formar profesionistas con alta calificación, conocimiento, comprensión y capacidad para diseñar planes, programas y proyectos vinculados al manejo y uso sostenibles de los recursos naturales, a la gestión ambiental del territorio y a todos los procesos que se enmarquen en los principios y criterios del Desarrollo Sostenible. Sin embargo se hace necesaria la información en el sector empleador que permita identificar qué perfiles profesionales son los que se están requiriendo, se necesita también conocer las habilidades y destrezas con las que los profesionistas deben contar para ser contratados por los empleadores potenciales.

El objetivo de este trabajo es el de identificar las necesidades y problemáticas (actuales y futuras) del mercado laboral (estatal, regional, nacional y global) que atiende el egresado, mediante una revisión sistemática de la literatura que referencie la evolución y prospectiva ocupacional de la Especialidad en Gestión Ambiental, para describir, analizar y fundamentar el mercado laboral donde se insertará el egresado de este programa.

En este trabajo se presenta información sobre el mercado laboral donde se insertará el egresado y sobre la evolución y prospectiva del mercado laboral.

Algunas de las preguntas que guiaron este trabajo son las siguientes:

- ¿Cuáles son las necesidades y problemáticas del mercado laboral que atenderán los egresados del programa educativo?
- ¿Cuál es el campo profesional actual y futuro que atenderá el egresado de la EGA?
- ¿Cuál es el mercado laboral actual y futuro donde se insertará el egresado del programa educativo?
- ¿Cuál es el desempeño de los egresados de programas afines de acuerdo con la opinión de los empleadores, en cuanto a conocimientos, habilidades, actitudes y valores?
- ¿El perfil profesional del egresado de programas afines responde a los requerimientos del mercado laboral?
- ¿Cuáles son las oportunidades de mejora que tienen los programas afines con base en la opinión de los empleadores?

## Metodología

Para la elaboración de este trabajo se siguió la metodología planteada en la Guía metodológica de los estudios de fundamentación para la modificación de programas educativos de posgrado (UABC, 2020).

Para la obtención de datos se siguieron dos aproximaciones, una documental y otra empírica. Desde un abordaje documental los pasos que se siguieron fueron los siguientes.

1. Identificar la bibliografía y literatura que referencie al mercado laboral donde se insertará el egresado de la Especialidad en Gestión Ambiental.
2. Identificar el mercado laboral donde se insertará el egresado, analizar la evolución del mercado laboral y su prospectiva.
3. Describir, analizar y fundamentar el mercado laboral donde se insertará el egresado.

Por otro lado, el abordaje empírico permitió identificar las necesidades y problemáticas del mercado laboral que atenderá el egresado del programa educativo, así como identificar y analizar el campo laboral y determinar los requerimientos en términos del perfil que debe tener el egresado del programa. Los pasos que se siguieron desde la aproximación empírica fueron los siguientes:

1. Aplicación de un cuestionario y/o entrevista a una muestra de empleadores de egresados del programa donde se contesten preguntas que aborden las variables de interés. El objetivo de este cuestionario es conocer la opinión de los empleadores respecto del desempeño profesional y laboral de los egresados. La lista de empresas u organizaciones a las que se les aplicó el cuestionario se construyó a partir de tres fuentes:
  - La información que otorgaron los egresados cuando se les preguntó dónde estaban trabajando y dónde habían realizado sus prácticas profesionales.
  - La información de las cartas o constancias de estancias en diversas organizaciones o instituciones proporcionadas por el coordinador de la EGA.
  - Llamadas a consultorías ambientales y OSC que tratan temas ambientales.

El cuestionario que se aplicó a los empleadores (Anexo I) está compuesto por tres secciones:

- I. Datos generales de la organización
- II. Dimensiones de análisis
  - a. Desempeño de capacidades específicas
  - b. Seguimiento de procesos académicos
  - c. Vinculación con el medio
  - d. Satisfacción general
- III. Sugerencias y comentarios

Las tres secciones en su conjunto suman un total de 16 ítems. El cuestionario se envió a 45 empleadores de los que solamente contestaron un total de 9. La aplicación de cuestionarios fue vía Internet usando Google Forms.

A los resultados provenientes de la aplicación del cuestionario se les hizo un análisis cuantitativo descriptivo y los resultados de las preguntas abiertas se analizaron cualitativamente.

Ya que el número de respuestas del sector empleador fue muy bajo se decidió complementar esta parte haciendo una revisión de ofertas de empleo para egresados con perfiles similares a los egresados de EGA. La búsqueda se hizo usando diversos buscadores de empleo por Internet y utilizando palabras clave tales como gestión ambiental, medio ambiente, conservación y recursos naturales. Esta búsqueda se hizo con el objeto de conocer el perfil, habilidades y características que el sector empleado busca en los potenciales empleados.

Se revisó y analizaron los perfiles arrojados por las búsquedas con las palabras clave mencionadas y se resumieron los hallazgos. También con la información se construyeron tres tablas con ejemplos de los empleos que ofrecen las OSC, el sector gobierno y la iniciativa privada.

2. Aplicación de un cuestionario y/o entrevista a una muestra de egresados del programa donde se contesten preguntas que aborden las variables de interés.

Se envió un cuestionario a un total de 120 egresados de la EGA, el envío del cuestionario se hizo utilizando GoogleForms. Se obtuvo respuesta de 40 egresados lo que corresponde al 33.3 % del total.

3. Capturar y analizar la información recabada.
4. Reportar hallazgos

## Resultados

### Contexto laboral en México

En el siglo XXI, las competencias, destrezas y habilidades se han convertido en el factor clave para lograr el bienestar individual y el éxito económico de una sociedad. Sin una inversión adecuada en estos ámbitos, la población languidece al margen de la sociedad, el progreso tecnológico no se transforma en crecimiento y los países son incapaces de competir en una economía mundial que se basa cada vez más en el conocimiento (OCDE, 2017).

Muchas de esas competencias, destrezas y habilidades se adquieren durante el proceso educativo, y en este proceso, la educación profesional es pieza clave para adquirir las habilidades que se requerirán en el ámbito laboral. Sin embargo, hay una parte de la población que, a pesar de tener estudios profesionales, no están ocupados en una actividad remunerada.

Según datos de la Secretaría del Trabajo y Previsión Social (STPS, 2019a) en México la población económicamente activa es de 56'951'215 habitantes, de los cuales 54'936'719 están ocupados, de esta población solamente el 21.44% tiene estudios profesionales. Para el estado de Baja California el total de personas ocupadas es de 1'714'761, de los cuales el 22.55% tienen estudios superiores (Tabla 1).

Tabla 1 Población ocupada por nivel educativo a nivel Nacional y en Baja California

Nivel educativo	Nacional		Baja California	
	Población	Porcentaje	Población	Porcentaje
Sin instrucción	1,927,430	3.5	32,877	1.92
Primaria	13,012,036	23.68	342,940	20
Secundaria y media superior	28,167,703	51.27	949,634	55.37
Superior	11,780,018	21.44	386,608	22.55
No Especificado	49,532	0.0009	2,702	0.16
<b>Total</b>	<b>54,936,719</b>	<b>99.9</b>	<b>1,714,761</b>	<b>100</b>

Fuente: Elaboración propia con datos de la STPS, 2019a.

Por otro lado, datos al segundo trimestre del 2019 de la Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo (ENOE), señalan que el número de profesionistas ocupados en el país es de 9 millones de personas, cifra que difiere de la publicada por la STPS de casi 12 millones. La ENOE analiza la información de profesionistas ocupados por áreas del conocimiento y sus datos indican que las áreas con el mayor número de ocupados se encuentran representadas por la Económico Administrativas, las Ingenierías y la de Educación, sólo estas tres áreas alcanzan los 5.7 millones de profesionistas ocupados en México. Los ocupados de estas tres carreras, representan el 27.9 % del total de los profesionistas ocupados. En la Figura 1 se muestra el número de profesionistas ocupados por áreas del conocimiento. Las áreas que muestran el menor número de ocupados son Ciencias Físico-Matemáticas, Humanidades y Ciencias Biológicas, con apenas 357 mil 433 profesionistas ocupados entre estas tres áreas (Observatorio Laboral, 2019a).

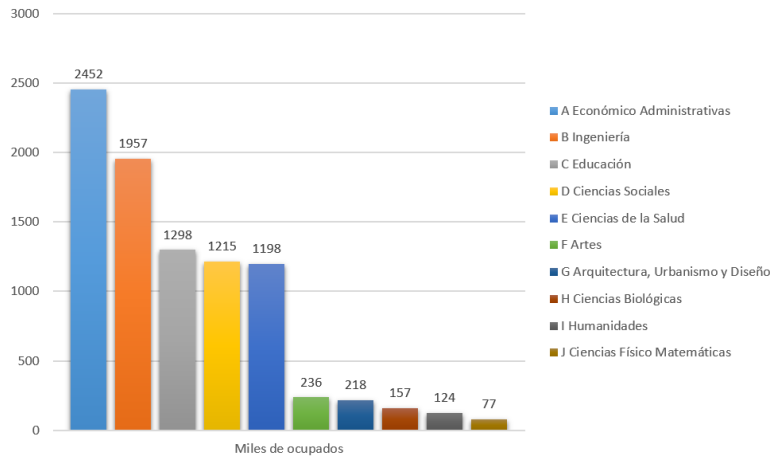


Figura 1. Profesionistas ocupados por área del conocimiento. Fuente: Elaboración propia con datos del Observatorio Laboral, 2019a).

La STPS publicó un dato interesante sobre los desempleados profesionistas, en su reporte sobre el desempleo de septiembre de 2019 menciona que mientras que para el 2do trimestre del año 2000 el 16% de los desocupados en México eran profesionistas, en el año 2019 este porcentaje aumentó al 28% (STPS, 2019a). En el caso específico del estado de Baja California, el porcentaje pasó de 20% para el año 2000 al 30% al segundo trimestre del 2019 (STPS, 2019b). Esto quiere decir que en la actualidad más de la cuarta parte de los desempleados en México tienen estudios superiores. Esta tendencia en la contratación se refuerza con las cifras más recientes de la Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo (ENOE) del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI, 2019) en la que se encontró que 78.6% por ciento de las personas desocupadas tienen altos niveles de estudios.

En lo relacionado a la tasa de desocupación, a nivel nacional ésta es del 3.5% mientras que para Baja California es del 2.5% (STPS, 2019). En cuanto a los profesionistas ocupados en Baja California, al segundo trimestre del 2019 en el estado se tiene un total de 268,954 profesionistas ocupados de los cuales 54.7 % son hombres y 45.3% son mujeres (Observatorio Laboral, 2019b).

Las cifras sobre desempleo muestran una realidad que se ha gestado en los últimos 15 años: estudiar ya no es sinónimo de un buen empleo y un buen salario. Estudios privados y del INEGI sustentan que actualmente de entre el grupo de personas en edad de trabajar que están desocupadas, el porcentaje de quienes tienen más estudios, va en aumento.

Hasta aquí se ha hablado de profesionistas sin hacer la distinción de los egresados de posgrado. A continuación se abordará la situación del posgrado en México atendiendo al tema de interés que se refiere al empleo.

Casi dos terceras partes de los posgrados en la región Noroeste no cuentan con bolsa de trabajo a la que puedan acudir los egresados una vez que terminan sus estudios de posgrado.

El desempeño laboral de los egresados del posgrado es uno de los indicadores más importantes de un programa, pues es la forma directa de verificar la pertinencia del programa, así como el desarrollo profesional de los egresados, el cual es el resultado de la formación dada a los estudiantes y de las

habilidades que adquirieron. La Figura 2 muestra que, a nivel nacional, los egresados son empleados en porcentajes muy similares por el sector empresarial (29%), el sector académico (33%) y el sector gubernamental (31%).

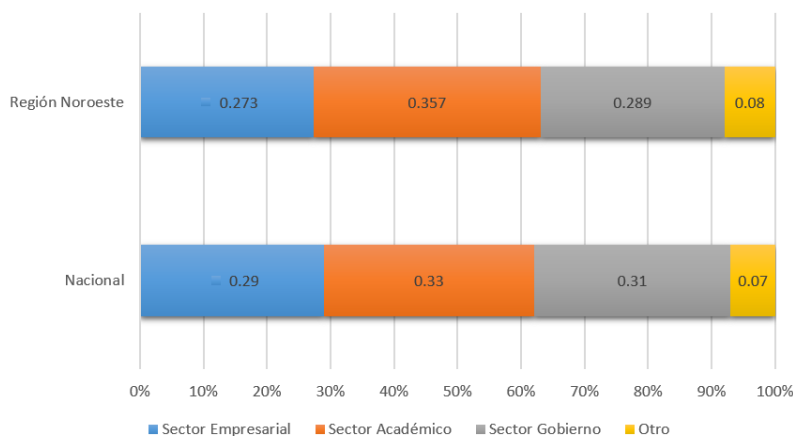


Figura 2. Sectores en los que laboran los egresados del posgrado nacional

Elaboración propia con datos de COMEPO, 2015 y COMEPO, 2016.

Se puede apreciar que predomina ligeramente el sector académico, sin embargo se tiene una distribución muy similar con los otros sectores. Aunque los posgraduados tienen opción de emplearse todavía en los sectores académico y gubernamental, es evidente que es el sector empresarial el que debe incrementar mayormente la incorporación de egresados del posgrado. La sociedad y la economía del conocimiento requieren una mayor participación de profesionistas altamente calificados principalmente en el sector productivo del país. Adicionalmente, este sector es el que tiene mayor potencial de crecimiento, pues los sectores gubernamental y académico crecerán en la medida que crezca la economía del país (COMEPO, 2015).

En lo que respecta al contexto económico de la región Noroeste de México -que comprende los estados de Baja California, Baja California Sur, Sonora, Sinaloa y Chihuahua- y según datos de Actinver (2015) la tasa de crecimiento anual compuesta poblacional (TCAC) en la región fue de 1.3% de 2010 a 2014, tasa superior al total nacional que fue de 1.2% y la economía de esta región representa el 12.8% de la economía total del país, siendo la cuarta región en importancia en México. Las principales actividades económicas de los estados que componen la región Noroeste se presentan en la Tabla 2.

Tabla 2 Principales actividades económicas de la región Noroeste

Estado	Actividades económicas
Baja California	Manufactura, Turismo, Hotelería Agropecuaria (agricultura, ganadería, pesca)
Baja California Sur	Manufactura, Turismo, Hotelería Agropecuaria (agricultura, ganadería, pesca)
Chihuahua	Manufactura, Agricultura, Minería

Sonora	Agropecuario (agricultura, ganadería, pesca), Minería
Sinaloa	Agricultura, Turismo, Agroindustria

El sector de actividad económicamente predominante en Baja California es la industria de manufactura, tan solo Tijuana contribuye con el 27.1% mientras Mexicali lo hace con el 22.8% (INEGI, 2019). Los sectores Manufactura y Construcción tienen una gran importancia económica en el estado, ya que representan un poco más de un tercio del PIB no petrolero y del empleo, así como más del 80% de las exportaciones. Estos datos son relevantes ya que de alguna manera la Región Noroeste es en la que se inserta el programa de posgrado que se está analizando, por lo que sus egresados es muy probable que se establezcan en esta región y ofrezcan sus servicios profesionales a los sectores económicos predominantes.

### Necesidades y problemáticas del mercado laboral

Como producto de las diferentes actividades desarrolladas por los principales sectores económicos en la región se observan problemas generados al ambiente asociados principalmente con las zonas urbano-industriales, turísticas y agrícolas. Entre los principales problemas identificados están los siguientes:

- Degradación de la calidad del agua
- Degradación de la calidad del aire
- Modificación y contaminación de suelos
- Modificación y reducción de ecosistemas costeros y acuáticos
- Deforestación para nuevos complejos turísticos y ciudades de apoyo
- Disminución de la biodiversidad
- Contaminación de mantos freáticos
- Carencia de infraestructura de drenaje
- Ubicación de basureros cercanos a cuerpos de agua

Otros hechos relevantes en el contexto del deterioro ambiental son:

- Bancos de extracción de materiales pétreos.
- Aprovechamiento selectivo de recursos forestales.
- Ampliación de la frontera agrícola.
- Desplazamiento y restricción de distribución de la fauna silvestre.
- Sobreexplotación de especies marinas.
- Contaminación por agroquímicos y actividades industriales.

Ante el panorama de tantas y tan diversas afectaciones al entorno natural y sabiendo que la política del desarrollo sostenible implica como reto el control de usos de los recursos naturales, el combate de la pobreza en zonas marginadas y la consolidación de una sociedad madura y plural se evidencia que existe una necesidad urgente de promover el desarrollo económico y social sin descuidar el cuidado del entorno natural. Ante esta necesidad se debe contar con profesionistas capacitados con las herramientas y conocimientos para enfrentar el reto del desarrollo sin dejar de lado a la sociedad y a los ecosistemas.

Al mismo tiempo, hay cientos de empresas que se enfrentan a nuevos retos en el área medioambiental y pretenden que sus procesos productivos sean amigables con el ambiente, por un lado para contribuir en



su cuidado y por el otro para dar cumplimiento a las regulaciones ambientales que imponen los gobiernos. También hay empresas en las que hacen uso de recursos naturales o generan residuos dañinos y necesitan prevenir y/o revertir su impacto ambiental constantemente. Aunado a esto existen compañías que ya cuentan con su propio departamento de cuidado al ambiente. Todas estas necesidades de las empresas requieren de profesionistas capaces de identificar, analizar, y proponer alternativas de manejo a los problemas ambientales. Por otro lado están las empresas constructoras que realizan grandes proyectos como fraccionamientos, hoteles o centros comerciales, que deben cumplir con manifiestos de impacto ambiental por cada desarrollo que hacen, en muchas ocasiones estos desarrollos se encuentran en zonas protegidas, en o cerca de parques naturales, en zonas costeras. Para desarrollar cualquier obra todo proyecto debe contar con los estudios ambientales correspondientes, también para esto se requiere de un perfil profesional que conoce del funcionamiento de los ecosistemas, que entiende de las potenciales repercusiones sobre los grupos sociales asentados en los alrededores de los desarrollos y que se puede comunicar en un lenguaje que traduzca términos técnicos en conceptos cotidianos para que todas las partes se puedan entender.

El sector académico también requiere de profesionales capaces de generar conocimiento sobre el medio ambiente natural, manejo de ecosistemas, conservación de la biodiversidad, entre otros, a través de investigaciones y de dar a conocer sus hallazgos a través de artículos científicos. Los resultados de las investigaciones amplían el conocimiento en el área de la ciencia, y este conocimiento ayuda a la toma de decisiones para el cuidado del medio ambiente. En el sector académico también está la posibilidad de dedicarse a la docencia en temas de cuidado al ambiente. Tanto para la investigación como para la docencia se requiere de profesionistas con fuertes bases en investigación, en preparación y desarrollo de proyectos, bioestadística, entre otros. Los egresados de la EGA podrían trabajar en cualquier institución académica o de investigación donde se desarrollen los temas de ecología, manejo de ecosistemas, educación ambiental, conservación de vida silvestre, entre otras.

El tema ambiental también es atendido en mayor o menor medida por los tres órdenes del gobierno, en donde hay dependencias tales como la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) a nivel Federal, la Secretaría de Protección al Ambiente a nivel estatal en Baja California o la Subdirección de Ecología y Medio Ambiente a nivel Municipal en Ensenada, que atienden los diversos aspectos medioambientales.

Existen también diversas organizaciones de la sociedad civil tanto nacional como internacional en las que profesionistas con perfiles similares a los de los egresados de la EGA son requeridos y en donde podrían ubicarse laboralmente.

En la Tabla 3 se presentan lugares del sector público, privado u OSCs donde potencialmente podrían ser empleados los egresados de la Especialidad en Gestión Ambiental.

*Tabla 3. Sectores potenciales en los que los egresados de EGA podrían encontrar empleo*

<b>Sector Público</b>	Gobierno Federal	SEMARNAT: CONAGUA, CONAFOR, PROFEPA, INECC SADER: Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural COFEPRIS: Comisión Federal de Riesgos Sanitarios SEMAR: Secretaría de Marina SENER: Secretaría de Energía SEDATU: Secretaría de desarrollo urbano, territorial y urbano SECTUR: Secretaría de Turismo CFE: comisión Federal de Electricidad
-----------------------	------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	Gobierno Estatal	CESPE: Comisión Estatal de Servicios Públicos de Ensenada. SEPESCA: Secretaría de Pesca y Acuicultura SIDUE: Secretaría de Infraestructura y Desarrollo Urbano SPA: Secretaría de Protección al Ambiente SAGAR: Secretaría de Desarrollo Agropecuario SECTURE: Secretaría de Turismo COPLADE: Comité de Planeación para el Desarrollo del Estado CEA: Comisión Estatal del Agua
	Gobierno Municipal	Dirección de Ecología Planeación Urbana IMIP: Instituto Municipal de Investigación y Planeación
<b>Iniciativa Privada</b>	Consultorías ambientales Empresas de producción agrícola Empresas de manejo de residuos: residuos sólidos, líquidos, grasas Empresas de generación de energías alternas Industria diversa Sector manufacturero	
<b>Organizaciones Sociedad Civil</b>	Organizaciones ambientalistas locales, nacionales e internacionales Organizaciones contra el maltrato animal Organizaciones para crear y mantener áreas verdes y parques	
<b>Sector Académico</b>	Universidad Autónoma de Baja California Centro de Investigación Científica y de Educación Superior de Ensenada (CICESE) Instituto Tecnológico de Ensenada (ITE) Centro de Estudios Tecnológicos y Superiores (CETYS) El Colegio de la Frontera Norte (COLEF) Otras universidades privadas y públicas	

Hasta aquí hemos descrito algunas necesidades y espacios en donde potencialmente los egresados de la Especialidad en Gestión Ambiental podrían ubicarse laboralmente. Sin embargo, hace falta conocer las ofertas reales que hay en el mercado laboral para egresados con perfiles similares a los egresados de la EGA, en el siguiente segmento de este estudio se abordará este aspecto.

### Demanda de perfiles ambientales en ofertas laborales

Para analizar la demanda de trabajo en el campo de la gestión ambiental se buscaron ofertas laborales en siete buscadores de empleo en Internet. Según un estudio realizado por la Asociación de Internet (2018) los medios digitales han ganado popularidad a lo largo de los años cuando se trata de buscar empleo, dejando a los medios tradicionales como los menos utilizados. Así, se encontró que el 94% de las personas que buscan empleo lo hacen a través de bolsas de trabajo en Internet, el 51 % del total lo hace a través de aplicaciones instaladas en su celular, el 49% del total lo hace buscando en un sitio web específico, el 29% del total lo hace a través de recomendaciones personales y el 19 % asistiendo directamente a la empresa. De acuerdo a este mismo estudio, en lo que se refiere al nivel de preparación o educación, el 86% de las personas que buscan empleo por Internet son personas con licenciatura (71%) o con posgrados (15.5%).

Con base en esos resultados es que se decidió analizar la oferta de empleos en temas ambientales que se encuentran disponibles en buscadores de empleo que se encuentran en Internet. Los buscadores utilizados se presentan en la Tabla 4.

*Tabla 4. Buscadores de empleo más utilizados y sus URL.*

Nombre del buscador de empleo	URL
Computrabajo	<a href="https://www.computrabajo.com.mx/">https://www.computrabajo.com.mx/</a>
Job is Job	<a href="https://www.jobisjob.com.mx/">https://www.jobisjob.com.mx/</a>
OCC Mundial	<a href="https://www.occ.com.mx/">https://www.occ.com.mx/</a>
Indeed	<a href="https://www.indeed.com.mx/">https://www.indeed.com.mx/</a>
LinkedIn	<a href="https://www.linkedin.com/feed/">https://www.linkedin.com/feed/</a>
Bumeran	<a href="https://www.bumeran.com.mx/">https://www.bumeran.com.mx/</a>
Portal del empleo	<a href="https://www.empleo.gob.mx/loginGOB">https://www.empleo.gob.mx/loginGOB</a>

Se utilizaron estos buscadores ya que de acuerdo con un estudio realizado por la Asociación Mexicana de Internet (AMIPCI, 2014) son los que tienen más atributos como facilidad de uso, mayor popularidad, diseño atractivo, cuentan con las mejores ofertas de empleo y algunos ofrecen consejos profesionales.

También se hizo el análisis de empleos ofertados en bolsas de empleo especializadas en el área ambiental que se encuentran en FaceBook (Tabla 5).

Tabla 5. Buscadores de empleo en el área ambiental y sus URL.

Nombre del buscador de empleo	URL
Trabajo medioambiental	<a href="https://www.facebook.com/groups/empleosambientalesenmexico/">https://www.facebook.com/groups/empleosambientalesenmexico/</a>
Bolsa de trabajo para biólogos en México	<a href="https://www.facebook.com/empleoscienciasbiologicas/">https://www.facebook.com/empleoscienciasbiologicas/</a>
Bolsa de Trabajo para Biólogos, Agrónomos Forestales y otras áreas	<a href="https://www.facebook.com/bolsadetrabajoforestal/">https://www.facebook.com/bolsadetrabajoforestal/</a>

Las búsquedas de empleo se hicieron utilizando palabras clave tales como gestión ambiental, gestión ambiental, ecología, medio ambiente, sustentabilidad y regulaciones ambientales. Inicialmente se buscaron empleos con esas palabras clave solamente para Baja California pero, debido a la casi nula oferta local se decidió hacer la búsqueda a nivel nacional.

Analizando 70 ofertas laborales para especialistas en temas ambientales en los diferentes buscadores de empleo (Tabla 3 y Tabla 4), se encontró que el 50% de los resultados son para puestos de seguridad, higiene y medio ambiente, el 30% para puestos que tienen que ver con sustentabilidad y sistemas de gestión ambiental, 10% para el puestos específicos de gestión de residuos y un 10% para aspectos de conservación de recursos naturales o restauración de ecosistemas.

A manera de ejemplo en las Tablas 6, 7 y 8 se presentan algunos de los perfiles que buscan los empleadores (OSC, iniciativa privada y sector público) que buscan profesionistas en temas ambientales y/o relacionados con la gestión ambiental, en cada tabla se describen las actividades especificadas que buscan los empleadores para los puestos ofertados y se muestra la empresa u organización que oferta el empleo.

Tabla 6. Algunos ejemplos de las características de los perfiles ambientales que buscan la OSC

Organización	Puesto	Actividades principales	Sueldo M.N.
Pronatura Noroeste	Técnico de conservación de aves playeras	Poner en marcha el Programa de Conservación de Aves de Pronatura Noroeste.	No especificado
Pronatura México	Especialista en Cambio Climático para el proyecto "Improving livelihoods through the recognition	Coordinar actividades en campo para el desarrollo de capacidades en comunidades	\$20,000 + \$1400 en vales de despensa

	of standing forest value using market mechanisms”	locales y la generación de bonos de carbono forestales. Elaborará reportes periódicamente y coordinará a organizaciones locales para implementar acciones de mitigación de cambio climático. Tendrá la responsabilidad de apoyar en cuestiones administrativas y logísticas que el proyecto requiera.	
Aluxes Palenque		Monitoreo de población de guacamaya, educación ambiental y otros proyectos de conservación.	No especificado
The Nature Conservancy	Especialista de Agua para Panamá y Costa Rica	Desarrollar, gestionar y promover programas, planes y métodos de conservación para áreas geográficas de pequeña a mediana escala.	No especificado
Conserva Costas y Comunidades A.C.	Coord. Del programa de biodiversidad y cuencas hidrológicas	Planear, diseñar y ejecutar actividades de las tres áreas de trabajo a su cargo: Conservación de la biodiversidad, Manejo sustentable de actividades productivas y restauración de cuencas. Elaboración de propuestas y su gestión ante las instancias financiadoras. Coordinar las actividades de consultores y su correcta integración a las actividades operativas de los proyectos. Elaboración de informes de trabajo de los proyectos asegurando una alta calidad de contenido técnico. Propiciar el apoyo y participación social de las comunidades donde se llevan a cabo los proyectos.	No especificado
Society & Nature Consultancy S.C	Coordinador de Proyecto	Gestiones ambientales.	No especificado
GTZ	Técnico junior en Comunicación Ambiental	Campañas de comunicación de programas ambientales Conocimientos en monitoreo, conservación y manejo de recursos naturales, desarrollo rural y cambio climático.	No especificado

Tabla 7. Algunos ejemplos de las características de los perfiles ambientales que busca la iniciativa privada

Empresa	Puesto	Actividades principales	Sueldo M.N.
Laboratorio Industrial	Asistente de proyectos ambientales	Conocimientos generales del área de proyectos y muestreo de aguas residuales, fuentes fijas, ambiente laboral, residuos. Normas Oficiales Mexicanas (STPS) y SEMARNAT.	8,500 a 9,000
Pepsico	Coordinador de sustentabilidad	Establecer agenda de sustentabilidad para México Programa de cumplimiento normativo ambiental Implementar estrategia cero residuos	56,000 a 70,000
Empresa		Implementación del programa anual de auditorías ambientales Ejecución del programa anual de trámites ambientales, cumpliendo con la legislación ambiental vigente en todos los aspectos determinados por las autoridades y clientes (Agua, Aire, Residuos Peligrosos, Residuos Sólidos, Suelo, Subsuelo, Riesgo	No especificado

		Ambiental y Administración Ambiental), así como con los requerimientos ambientales de clientes	
Empresa Gen Industrial	Coordinador del Centro de acopio de Residuos Peligrosos	Capacitar al personal en materia de medio ambiente, así como la detección de necesidades de capacitación en estos temas. Elaboración y entrega de reportes ambientales ante Dependencias de gobierno y corporativo. Planificación de embarques. Atención a clientes. Controlar el manejo, almacenamiento y disposición final de los residuos peligrosos.	13,000 a 18,000
GIN Group	Ejecutor de Medio Ambiente	Coordinar y ejecutar, las acciones para asegurar la implementación, aplicación y mejora del Sistema de Gestión Ambiental y Calidad. ISO 14001 Cumplimiento normativo en materia de Medio Ambiente en los proyectos y operaciones de las unidades de negocio de generación de energía eléctrica. Tramitar permisos con las diferentes entidades gubernamentales locales, estatales y federales relacionados con el cumplimiento de disposiciones y condicionantes generales vinculados a cada proyecto/operación (SEMARNAT, CNA, PROFEPA, etc.)	No especificado
Productos Rich SA de CV	Técnico de Medio Ambiente	Realizar análisis a los estudios requeridos por la NOM-001-SEMARNAT-1996, haciendo propuestas de ahorro de energía. Llevar bitácoras del área ambiental. Atender las inspecciones de parte del laboratorio certificado generando planes de acción para eliminar las desviaciones. Realizar y registrar las mediciones de parámetros aplicables al sistema de tratamiento de aguas residuales y planta potabilizadora. Fomentar y dar seguimiento a un programa de ahorro de agua en planta. Elaborar y asegurar el cumplimiento del procedimiento de control de químicos en la planta. Llevar bitácoras de residuos peligrosos y de manejo especial de la planta. Apoyar con los entrenamientos en materia ambiental para todos los departamentos.	
CYSSIMA		Manifestaciones de Impacto Ambiental Diseño y ejecución de muestreos Estudios de factibilidad ambiental Planeación y seguimiento de proyectos	No especificado
Consultores en gestión política y evaluación ambiental	Evaluator de impacto ambiental	Evaluación de Impacto Ambiental Derecho Ambiental (marco regulatorio en materia ambiental Federal, Estatal y Municipal) Instrumentos de Política Ambiental (OET, PDU, ANP's, LGEEPA, entre otros) Experiencia en sistemas de manejo y gestión ambiental	No especificado

Tabla 8. Algunos ejemplos de las características de los perfiles ambientales que buscan el sector público

Dependencia	Puesto	Actividades principales	Sueldo M.N.
Comité Estatal de Sanidad Vegetal de Michoacán	Auxiliar de Campo	Acciones técnico operativas de campo que le asigne el coordinador del proyecto Elaborar y registrar los informes de actividades	\$ 9,542

		Ingresar en los sistemas informáticos la información derivada de las acciones.	
Dirección General de Operación Regional de la CONANP	Servicios de consultoría	Realizar un diagnóstico sobre la superficie susceptible de restauración ecológica en áreas naturales protegidas y sus zonas de influencia	No especificado

Cabe recalcar que en los puestos encontrados que se dieron como ejemplo en las tablas anteriores no se especificaba que un requisito para el contrato fuera el contar con una Especialización en Gestión Ambiental. La condición para que las ofertas laborales fueran incluidas en este estudio fue que solicitan profesionistas con estudios en ciencias ambientales, gestión ambiental o áreas afines. Por supuesto que si en alguna de las ofertas laborales se hacía mención específicamente de que se requería Especialización en Gestión Ambiental esa oferta era incluida, si el requisito era para maestría o doctorado la oferta se descarta.

Con base en la falta de especificidad en cuanto al nivel de estudios en las ofertas laborales encontradas, resulta relevante hacer mención de que en algunas empresas u organizaciones se podrían contratar a profesionistas con perfiles ambientales pero que pueden tener otros grados de instrucción como la licenciatura, o con grados superiores como maestría, es decir, no se encontraron ofertas laborales que mencionan que específicamente necesitaban “especialistas” en temas ambientales, en la mayoría de los casos buscan “con conocimiento en temas ambientales”.

#### Mercado laboral donde están trabajando los egresados de la Especialidad en Gestión Ambiental

El 80% de los egresados del programa de especialidad que contestaron el cuestionario se encontraban trabajando al momento de aplicarse la encuesta. Los sectores en los que se encontraban trabajando estos egresados se presenta en la Figura 3. Se encontró que la mayor proporción (42.5%) está laborando en el sector privado. Este es un resultado interesante ya que en este mismo estudio también se encontró que la mayor cantidad de ofertas de trabajo para el perfil de un especialista en medio ambiente son de la iniciativa privada. Los sectores en los que se encontró la menor proporción de egresados de la EGA son en el público y en las organizaciones de la sociedad civil.

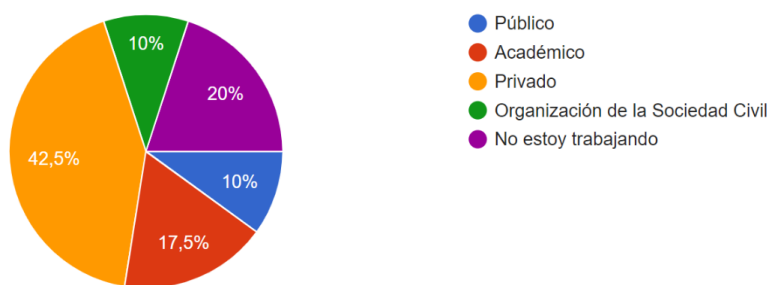


Figura 3. Sector en el que desempeñan sus labores los egresados de la EGA.

Los resultados también mostraron que en proporciones similares los egresados de la EGA-UABC son empleados (40%) o trabajan de manera independiente (40%).

Se preguntó también a los egresados que especificaran para que institución o empresa trabajan, sin embargo no todas las personas que dijeron tener trabajo dieron el nombre de la empresa o institución en la que están laborando la lista obtenida se presenta en la Tabla 9.

Tabla 9. Empresas o instituciones en las que trabajan los egresados de la EGA-UABC.

Empresa o institución para la que trabaja	
1	Consultor ambiental independiente
2	Realizo consultorías en comunicación ambiental de forma independiente
3	Conservación de Fauna del Noroeste A.C.
4	UNAM y UABC
5	UNAM-Parque Científico de Mérida Yucatán
6	SICGA S.A DE C.V.
7	Casas y Edificios Inteligentes S.A. de C.V.
8	Gerencia de Ingeniería Civil, Departamento de Oceanografía, CFE
9	Amigos para la Conservación de Cabo Pulmo
10	CFE, UABCS, Islas del Mar y de manera independiente.
11	Consultoría ambiental, grupo medio ambiente la Bufa.
12	Recién deje de trabajar en Hacienda lo Necesario; era un trabajo parcialmente voluntario y también de proyectos productivos. Actualmente me desempeño como consultor socio ambiental independiente.
13	Actualmente estoy haciendo una maestría. El nombre es Maestría en Ciencias en Recursos Naturales y Desarrollo Rural adherido a El Colegio de la Frontera Sur.
14	CICESE, Maestría en Ciencias de la Tierra
15	ADR Proyectos Sustentables del Desierto
16	Empresa Trasnacional del IPC
17	3M
18	Maverick Servicios Técnicos
19	CESPE
20	Andrómeda Energía
21	Consultoría Integral Mexicana
22	El Colegio de la Frontera Norte, Universidad Iberoamericana
23	CICESE
24	Secretaría del Bienestar (Programa Sembrando Vida)
25	Técnico Docente en CETMAR y docente en el Instituto Universitario de Ensenada (INUE)

Cuando se preguntó a los egresados si consideraban que en la planeación del programa educativo, se toman en cuenta las necesidades de los sectores de la sociedad en los que ellos trabajaban o habían trabajado, la mayor proporción (55%) de las personas que respondieron afirmativamente; sin embargo, hay una proporción (42.5%) que considera que sólo parcialmente se toman en consideración las necesidades de los diferentes sectores. Solamente un 2.5 % dijo que en la planeación de las actividades académicas de la EGA no eran consideradas las necesidades de los diferentes sectores.

### Opinión de empleadores

En este apartado se presentan los resultados de aplicar el cuestionario a potenciales empleadores de los egresados de la Especialidad en Gestión Ambiental de la UABC.

Se enviaron cuestionarios a 46 empleadores potenciales de los egresados de la EGA de la UABC, de los cuales solamente contestaron nueve. Los resultados de estos cuestionarios muestran lo siguiente.

En igualdad de proporciones los empleadores mencionaron que se encuentran en los sectores público, privado y OSC (Figura 4).

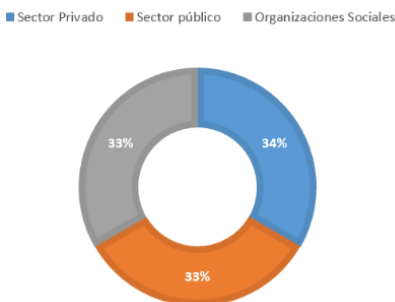


Figura 4. Sector al que pertenecen los empleadores potenciales que respondieron el cuestionario.

De los potenciales empleadores que contestaron el 28.6 % son organizaciones con 10 o menos trabajadores, el 43% son organizaciones pequeñas cuyo número de trabajadores va de 11 a 30 y el 28.6% corresponde a organizaciones grandes con más de 200 trabajadores.

A la pregunta sobre el giro y el sector productivo al que pertenece la institución o empresa de los encuestados se encontró que una pertenece al gobierno municipal, una organización a la producción primaria, una organización expresó dedicarse a la gestión y educación socio-ambiental, una a la conservación y tres a la consultoría ambiental.

Sobre el tipo de relación laboral, se encontró que la mayor proporción (33%) de los egresados de la Especialidad en Gestión Ambiental de la UABC que trabajan en las organizaciones encuestadas se encuentran con un contrato permanente y una igual proporción se encuentran contratados de manera temporal (Figura 5).



Figura 5. Tipo de relación laboral con las organizaciones encuestadas

De los egresados de la EGA-UABC que están laborando en las empresas encuestadas el 57% desarrollan una actividad de tipo profesional o de especialista, el 33.3 % desarrollan una actividad de nivel técnico y el 11.1% desarrollan una actividad a nivel directivo superior.

De acuerdo a los encuestados los salarios que perciben los egresados de la EGA –UABC va de menos de \$5,000 a más de \$20,000 pesos y las mayores proporciones se encuentran entre los \$5,000 y los \$15,000 pesos (Figura 6).



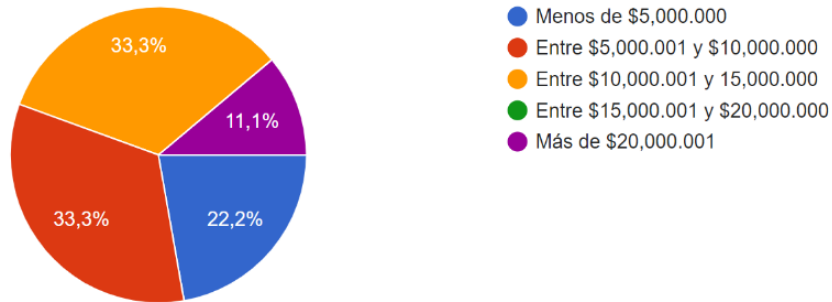


Figura 6. Salarios que perciben los egresados de la EGA-UABC en las organizaciones encuestada.

Cuando se pidió a los empleadores potenciales de egresados de la EGA-UABC que evaluaran las capacidades que poseen los egresados de este programa, calificando en una escala de 1 a 7 el nivel con que, a su juicio se desempeñan (considerando 7 como máximo y 1 como mínimo) se encontró que el valor más bajo lo obtuvieron en la capacidad de pensamiento globalizado y los más altos valores los obtuvieron las capacidades de formación y consistencia ética (Figura 7).



Figura 7. Capacidades de los egresados de la EGA-UABC según los empleadores potenciales.

Las fortalezas más destacables que los potenciales empleadores encontraron en los egresados de la EGA-UABC son las siguientes:

- Actitud propositiva
- Facilidad para estructurar e integrar nuevas estrategias de apoyo
- Compromiso en el desarrollo de acciones
- Conocimiento del sector
- Habilidad para resolver problemas técnicos; caso particular que conozcan y apliquen al sistema de información geográfica
- Habilidad para aplicar adecuadamente el método de investigación científica
- Capacidad de razonar la problemática ambiental de una manera objetiva
- Capacidad para planear la gestión ambiental
- Motivación por aprender, habilidad para trabajar independiente
- Resolución de problemas, SIG, Impacto ambiental

- Comunicación efectiva con niños, les gusta las actividades de campo, inglés, son independientes

Las debilidades más destacables que los potenciales empleadores encontraron en los egresados de la EGA-UABC son las siguientes

- La necesidad de experiencia laboral y toma de decisiones son aspectos relevantes para un egresado de la Especialidad
- Área administrativa
- Falta de compromiso de involucrarse en la gestión ambiental con la sociedad. Es decir la gestión ambiental no solo es el diagnóstico y planeación; es necesario la gestión que busque aplicar las políticas ambientales, posicionarse en las decisiones trascendentales de la planeación territorial
- Falta de constancia, problemas de redacción
- Responsabilidad o interés
- Mala capacidad de comunicación oral y escrita
- Deficiencia en conocimientos
- Falta de dedicación en la búsqueda de soluciones nuevas para situaciones recurrentes
- Redacción de oficios

Cuando se pidió que se mencionen las principales características y capacidades que debería tener un profesional de este programa para que sea un muy buen aporte al desempeño de su institución o empresa las respuestas fueron variadas, éstas se presentan en la Tabla 10.

*Tabla 10. Capacidades que según los empleadores deberían tener los egresados de la EGA-UABC.*

Empresa/ Institución	Respuesta
1	Conocimiento de las problemáticas socio ambientales de la ciudad, capacidad en la toma de decisiones para resolver problemáticas, planeación de programas con criterios de continuidad a través de las administraciones municipales, promover la actualización de leyes y reglamentos municipales.
2	Fortalecer sus capacidades en materia de gobernanza
3	Capacidad de involucrar al grupo para resolver problemas ambientales; es decir tener habilidad de participar con las diversas dependencias e instituciones, y transmitir a sus compañeros. Habilidad de realizar gestiones en la práctica, como: iniciativas, denuncias, manifiestos, planteamientos, etc., pero desde la sociedad civil. Reconocer la capacidad colectiva de la sociedad para la transformación de políticas públicas ambientales, y de éstas su aplicación.
4	Proactivo, habilidad para el trabajo interdisciplinario
5	Actitud de aportar y aprender, ser proactivo.
6	Buena redacción, Conocimiento en muestreos, SIG, Legislación ambiental Evaluación de Impacto
7	Que tengan comprensión del desarrollo sustentable, que estén abiertos a adquirir nuevo conocimiento y tengan generosidad para compartirlo. Que se conduzcan con ética. Que tengan manejo de la legislación ambiental, sistemas de información geográfica e impacto ambiental.
8	Integración a los equipos laborales, pro-activos y conocer sobre las dinámicas laborales.
9	Redacción, inglés, comunicación asertiva.

Por último se solicitó a los empleadores potenciales que hicieran dos o más sugerencias para mejorar la Especialidad en Gestión Ambiental de la UABC. Las respuestas se presentan en la Tabla 11.

*Tabla 11. Sugerencias de los potenciales empleadores sobre cómo mejorar la EGA-UABC.*

Empresa/ Institución	Respuesta
1	Difundir a mayor alcance los resultados de cada generación a fin de promoverlos en los diversos sectores de la sociedad y que sirvan como herramientas de gestión. Motivar a los jóvenes a realizar proyectos con temas actuales y aplicables en el corto/mediano plazo
2	Involucrarse con los usuarios de la zona costera de los diversos sectores, para poder identificar áreas de oportunidad, y, de esta forma, enriquecer los planes de estudios, para prepararlos en temas de interés público y puedan proponer profesionalmente soluciones a los diferentes sectores.
3	Formar profesionales de liderazgo; llevarlos a la práctica desde el inicio del curso. Que participen en casos reales de la problemática ambiental, local de preferencia. Que la comunidad los reconozca como profesionales defensores de la naturaleza, pues su vocación así lo dice "especialistas en gestión ambiental". O realicen un manifiesto a nivel federal. Ante la problemática ambiental mundial las universidades deben estar presentes; es necesario formar líderes profesionales defensores del medio ambiente desde el interior de las aulas.
4	Realizar intercambios de experiencias con diferentes Instituciones u Organizaciones
5	Suplir las deficiencias de egreso de las carreras de 350 créditos
6	Vincularse con el sector empresarial, realizar una materia obligatoria que vincule al estudiante con la iniciativa privada
7	Buen manejo de los sistemas de información geográfica, legislación ambiental, redacción y escritura. Que comprendan que al desarrollar un trabajo, los detalles pequeños también son importantes.
8	Vinculación la especialidad con problemáticas que carece el gobierno federal, que es la falta de personal. Esta falta de personal no permite el análisis de la información de manera puntual y no es posible generar indicadores que permita la toma de decisiones con aporte científico.
9	Todo muy bien

## Conclusiones

- En el contexto nacional y regional la tendencia al desempleo conforme mayores grados de preparación se tienen se ha visto que ha aumentado en los últimos 10 años.
- Aunque los medios preferidos para buscar empleo son los buscadores electrónicos, la oferta de empleo local anunciada en temas ambientales en esos medios es baja comparada con la oferta a nivel nacional. Por lo que en Baja California para los egresados de la EGA las recomendaciones personales pueden ser una mejor opción para encontrar trabajo.
- En la región Noroeste y en específico en Baja California las actividades económicas de mayor crecimiento son la manufactura, el turismo y hotelería y el sector agropecuario por lo que los egresados de la EGA-UABC deberían poder responder a necesidades específicas de esos sectores en cuestiones de gestión ambiental.
- Las ofertas más abundantes en temas ambientales son para la posición de seguridad, higiene y medio ambiente, puesto laboral que abarca actividades como seguridad industrial, manejo de residuos, cumplimiento normativo ambiental, seguimiento de sistemas de gestión ambiental entre otras.
- Los egresados de la EGA compiten por empleo con egresados en temas ambientales de otros niveles educativos como licenciatura, maestría así como algunas ingenierías.
- Solo en el 10% de las ofertas laborales se buscan profesionistas especializados en aspectos de conservación de recursos naturales o restauración de ecosistemas.
- El sueldo promedio ofertado para puestos de medio ambiente es de \$11,300 pesos.
- Los empleadores detectaron en los egresados de la EGA varias fortalezas pero también algunas debilidades entre las que se encuentra la comunicación oral y escrita, creatividad al momento de proponer soluciones a los problemas que se les presentan, entre otras.
- Varias sugerencias para mejorar el programa de especialidad proponen mayor roce con los diferentes sectores practicando en casos reales

## Literatura Consultada

Actinver, 2015. La economía de la Región Noroeste de México. Análisis Actinver: Estudios Sectoriales y Regionales. Consultado en septiembre de 2019 en: <https://www.actinver.com/cs/groups/public/documents/actinver/dmvy/mdiw/~edisp/actinver020389.pdf>

Asociación Mexicana de Internet (AMPICI), 2014. Búsqueda de empleo por Internet. Consultada en octubre de 2019 en: <https://www.asociaciondeinternet.mx/es/component/remository/function/startdown/10/lang,es-es/?Itemid=>

Asociación de Internet. 2018. Búsqueda de empleo por Internet en México 2018. Consultada en julio de 2020 en: <https://irp-cdn.multiscreensite.com/81280eda/files/uploaded/Estudio%20de%20bu%CC%81squeda%20de%20empleo.pdf>

COMEPO, 2015. Diagnóstico del Posgrado en México. Documento digital obtenido en octubre de 2019 en: <http://www.comepo.org.mx/diagnostico/>

COMEPO, 2016. Diagnóstico del Posgrado en México: Región Noroeste. Carmona Impresores. Torreón Coahuila, México. Documento digital obtenido en octubre de 2019 en: <http://www.comepo.org.mx/images/diagnostico/diagnostico-posgrado-mexico-region-noroeste-comepo.pdf>

INEGI, 2019. Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo. ENOE. Segundo trimestre de 2019. Consultado en octubre de 2019 en: [https://www.inegi.org.mx/contenidos/programas/enoe/15ymas/doc/resultados\\_ciudades\\_enoe\\_2019\\_trim2.pdf](https://www.inegi.org.mx/contenidos/programas/enoe/15ymas/doc/resultados_ciudades_enoe_2019_trim2.pdf)

Observatorio Laboral, 2019a. Tendencias del Empleo Profesional Segundo trimestre 2019. Consultado en octubre de 2019 en: [http://www.observatoriolaboral.gob.mx/static/estudios-publicaciones/Tendencias\\_empleo.html](http://www.observatoriolaboral.gob.mx/static/estudios-publicaciones/Tendencias_empleo.html)

Observatorio Laboral, 2019b. Panorama profesional por estados. Consultado en octubre de 2019 en: [http://www.observatoriolaboral.gob.mx/static/estudios-publicaciones/Panorama\\_profesional\\_estados.html](http://www.observatoriolaboral.gob.mx/static/estudios-publicaciones/Panorama_profesional_estados.html)

OCDE, 2017. Diagnóstico de la OCDE sobre la Estrategia de Competencias, Destrezas y Habilidades de México Resumen Ejecutivo México.

STPS, 2019a. Información Laboral Septiembre de 2019. Secretaría del Trabajo y Previsión Social. Subsecretaría de Empleo y Productividad Laboral. Gobierno de México. Consultado en octubre de 2019 en: <http://www.stps.gob.mx/gobmx/estadisticas/pdf/perfiles/perfil%20nacional.pdf>

STPS, 2019b. Información Laboral Septiembre de 2019. Baja California. Subsecretaría de Empleo y Productividad Laboral. Gobierno de México. Consultado en octubre de 2019 en: [http://siel.stps.gob.mx:304/perfiles/perfiles\\_detallado/perfil\\_baja\\_california.pdf](http://siel.stps.gob.mx:304/perfiles/perfiles_detallado/perfil_baja_california.pdf)

UABC, 2020. Guía Metodológica de los Estudios de Fundamentación para La Modificación de Programas Educativos de Posgrado. Coordinación General de Investigación y Posgrado, Mexicali B.C. 50p.



5. La mayor parte de los/as egresados/as de la EGA-UABC que trabajan en su institución / empresa están contratados

5.1 En forma permanente


5.2 En forma temporal

6. La mayor parte de los/as egresados/as de la EGA-UABC que trabajan en su institución/empresa se desempeñan en cargos

(Marcar más de una alternativa si fuere necesario)

6.1 De nivel técnico

--

6.2 De nivel profesional/especialista

--

6.3 De nivel directivo medio

--

6.4 De nivel directivo superior

--

7. La mayor parte de los/as egresados/as de la EGA-UABC e que trabajan en su institución/empresa realizan trabajos de tipo

(Marcar más de una alternativa si fuere necesario)

7.1 Trabajo profesional

--

7.2 Trabajo de investigación

--

7.3 Trabajo de asesoría

--

7.4 Otro tipo de trabajo (especificar)

--

8. ¿Cuál es el nivel de salario promedio que perciben actualmente los/as egresados/as de esta carrera/programa de la EGA-UABC en su organización?

- |  |     |                                   |
|--|-----|-----------------------------------|
|  | 8.1 | Menos de \$5,000.000              |
|  | 8.2 | Entre \$5,000.001 y \$10,000.000  |
|  | 8.3 | Entre \$10,000.001 y \$15,000.000 |
|  | 8.4 | Entre \$15,000.001 y \$20,000.000 |
|  | 8.5 | Más de \$20,000.001               |


SECCIÓN 2  
CUESTIONARIO Y DIMENSIONES DE ANÁLISIS

Dimensión 1: DESEMPEÑO DE CAPACIDADES ESPECÍFICAS

*En el siguiente cuadro usted encontrará una serie de criterios para evaluar aspectos específicos de las capacidades que se espera posean los/as egresados/as de esta carrera/programa. Califique en una escala de 1 a 7 el nivel con que, a su juicio, desempeñan estas capacidades específicas los egresados/as que su empresa/institución ha contratado, considerando 7 como máximo y 1 como mínimo. Encierre en un círculo la nota seleccionada por usted.*

ASPECTOS A EVALUAR

1.1. Comunicación: Capacidad para comunicarse de manera efectiva a través del lenguaje oral y escrito.	1	2	3	4	5	6	7
1.2. Pensamiento crítico: Capacidad para utilizar el conocimiento, la experiencia y el razonamiento para emitir juicios fundados.	1	2	3	4	5	6	7
1.3. Solución de problemas: Capacidad para identificar problemas, planificar estrategias y enfrentarlos.	1	2	3	4	5	6	7
1.4. Interacción social: Capacidad para formar parte de grupos y equipos de trabajo, y participar en proyectos grupales.	1	2	3	4	5	6	7
1.5. Autoaprendizaje e iniciativa personal: Inquietud y búsqueda permanente de nuevos conocimientos y capacidad de aplicarlos y perfeccionar sus conocimientos y habilidades anteriores.	1	2	3	4	5	6	7
1.6. Formación y consistencia ética: Capacidad para asumir principios éticos y respetar los principios del otro, como norma de convivencia social.	1	2	3	4	5	6	7
1.7. Autocuidado: Preocupación por mantener un estilo de vida saludable.	1	2	3	4	5	6	7
1.8. Pensamiento Globalizado: Capacidad para comprender los aspectos interdependientes del mundo globalizado.	1	2	3	4	5	6	7
1.9. Uso de nuevas herramientas tecnológicas: Capacidad para dominar el lenguaje técnico y computacional necesario para el ejercicio de la profesión y/o disciplina.	1	2	3	4	5	6	7
1.10 Formación Ciudadana: A los/as egresados/as de esta carrera/programa les interesan los problemas de su comunidad, ciudad y/o país y se sienten inclinados a discutirlos y tratar de resolverlos.	1	2	3	4	5	6	7

1.11. Señale dos o más Fortalezas destacables de la mayoría de estos/as egresados/as en cuanto a sus conocimientos, habilidades y actitudes

--



1.12. Indique dos o más eventuales Debilidades que usted reconoce en la mayoría de estos/as egresados/as en cuanto a sus conocimientos, habilidades y actitudes

--

**Dimensión 2: SEGUIMIENTO DE PROCESOS ACADÉMICOS**

*A continuación usted encontrará un conjunto de afirmaciones respecto a las cuales podrá expresar su grado de acuerdo o desacuerdo. El 1 significa "muy en desacuerdo", mientras que el 4 significa "muy de acuerdo". Los números 2 y 3 le pueden servir para marcar si su opinión se acerca más al desacuerdo total o al acuerdo total. Si su opción es "No tengo opinión" marque una X bajo el número 5.*

	1	2	3	4	5 s/op
2.1. Estoy informado/a de que en la unidad académica a la que pertenece esta carrera/programa se imparten interesantes cursos para el perfeccionamiento, actualización y/o capacitación de profesionales.					
2.2. Cuando requiero profesionales, mi organización recurre a la UABC para buscar personas competentes.					

**Dimensión 3: VINCULACIÓN CON EL MEDIO**

	1	2	3	4	5 s/op
3.1. La unidad académica que imparte la carrera/programa mantiene un fuerte vínculo con el medio laboral					

**Dimensión 4: SATISFACCIÓN GENERAL**

	1	2	3	4	5 s/op
4.1. Me he podido formar la convicción que los/as egresados/as de la UABC tienen una excelente reputación y valoración.					
4.2. A mi juicio, este programa forma muy buenos/as profesionales.					
4.3. El desempeño profesional de los/as egresados/as es muy satisfactorio.					
4.4. Los/as egresados/as de la EGA-UABC, en términos de su desempeño profesional/disciplinar, pueden ser comparados/as favorablemente con los de otras instituciones.					

SECCIÓN 3  
SUGERENCIAS Y COMENTARIOS

1. Por favor indique a continuación las principales características y capacidades que debería tener un/a profesional de este programa para que sea un muy buen aporte al desempeño de su institución o empresa

2. Finalmente, le solicitamos nos pueda entregar dos o más sugerencias que usted considere pudieran mejorar LA Especialidad en Gestión Ambiental que imparte la Universidad Autónoma de Baja California.

**MUCHAS GRACIAS.**

**ANEXO F**

**ESTUDIO DE PERTINENCIA SOCIAL:**

**ESTUDIO DE EGRESADOS**

# Estudio de egresados

Especialidad en Gestión Ambiental

Universidad Autónoma de Baja California

**Dra. Carolina Armijo de Vega / Dra. Adriana Puma Chávez**

**PAI Consultores**

12 de noviembre de 2019.

## Tabla de Contenidos

Introducción	- 3 -
Objetivo del estudio	- 3 -
Metodología	- 4 -
Resultados	- 4 -
Conclusiones	- 15 -
Literatura Consultada	- 16 -
Anexo I. Cuestionario aplicado a los egresados.	- 17 -

## Introducción

Las instituciones de educación superior (IES) se encuentran en una búsqueda constante de instrumentos que les permita evaluar la calidad de la educación impartida. Por otro lado, las IES consideran entre uno de sus objetivos la formación de profesionistas capaces de adaptarse a un contexto laboral competitivo y cambiante. Esto no es tarea fácil ya que demanda que las universidades se mantengan a la vanguardia en sus planes de estudios, infraestructura y procesos de enseñanza-aprendizaje, con la visión de desarrollar competencias profesionales que requiere el mundo laboral.

Una herramienta en la que se apoyan las IES para saber qué tanto están respondiendo a las demandas del contexto laboral es a través de los estudios de egresados. Estos de los estudios son una herramienta importante para analizar los caminos que siguen los profesionales y buscan conocer si los egresados se incorporan a las empresas productivas o de servicios, si dentro de ellas se estancan en los puestos bajos o intermedios, o bien, si gracias a su formación pueden acceder progresiva y rápidamente a posiciones más elevadas. También, permiten conocer si la formación recibida en la institución donde cursaron sus estudios les permite desenvolverse en el área del conocimiento que determinó su vocación, o bien, si han requerido prácticamente volver a formarse para desempeñar adecuadamente las actividades profesionales. Todos estos elementos son fundamentales para la planeación académica en las IES.

Entonces de esta forma, recibiendo la retroalimentación que ofrecen los estudios de egresados es que las IES tienen más elementos para la evaluación continua y sistemática y ésta es una actividad esencial para innovar, descubrir nuevos métodos de enseñanza – aprendizaje y optimizar recursos.

La forma más utilizada para recabar la información en los estudios de egresados es a través de la aplicación de cuestionarios ya que son la herramienta idónea para conocer la percepción de egresado en cuanto a la formación recibida y comprender el recorrido laboral y académico que cada individuo experimenta una vez obtenido el título del programa que haya estudiado (Jaramillo, et. al , 2006).

El seguimiento a egresados de la EGA – UABC debe cumplir una doble función, en primer lugar, autoconocimiento por parte de la institución para realizar los cambios necesarios y fortalecer acciones de mejoramiento y, en segundo lugar, debe brindar elementos para la asignación de recursos para los programas de seguimiento, sin olvidar que las instituciones de mayor calidad son las que producen los más grandes efectos en sus estudiantes.

## Objetivo del estudio

Determinar la percepción y experiencia de los egresados respecto a su desempeño y desenvolvimiento en el ámbito laboral, mediante una investigación empírica, para conocer los indicadores de pertinencia, suficiencia y actualidad del programa educativo.

## Metodología

La metodología para la elaboración de este estudio consistió en los siguientes pasos.

1. Se solicitó a la Coordinación de la Especialidad en Gestión Ambiental de la UABC un directorio con los correos electrónicos de los egresados del programa.
2. Se usó el cuestionario que ya había sido construido y utilizado por la coordinación del programa para dar seguimiento a egresados. Se decidió no construir un nuevo cuestionario con la finalidad de que posteriormente la coordinación pudiera utilizar los resultados para hacer comparaciones con resultados obtenidos anteriormente. El cuestionario consta de 23 preguntas.
3. Se envió el cuestionario a los egresados de la lista que nos proporcionó la Coordinación utilizando Google Forms.
4. Las respuestas se reciben automáticamente en Google Forms y se va llenando una hoja de Excel
5. Se enviaron en tres ocasiones recordatorios para invitar a los egresados a contestar el cuestionario, dos de estas ocasiones por parte de la coordinación del programa.
6. Se hizo estadística descriptiva con los datos obtenidos de las respuestas del cuestionario.
7. Se analizaron y describieron los resultados.

## Resultados

Se envió el cuestionario a 120 egresados de la Especialidad en Gestión Ambiental de la UABC, sin embargo solamente contestaron 40, lo que corresponde al 33.3 % del total.

De las 40 personas que contestaron, la mayor proporción corresponde al género femenino (Figura 1).

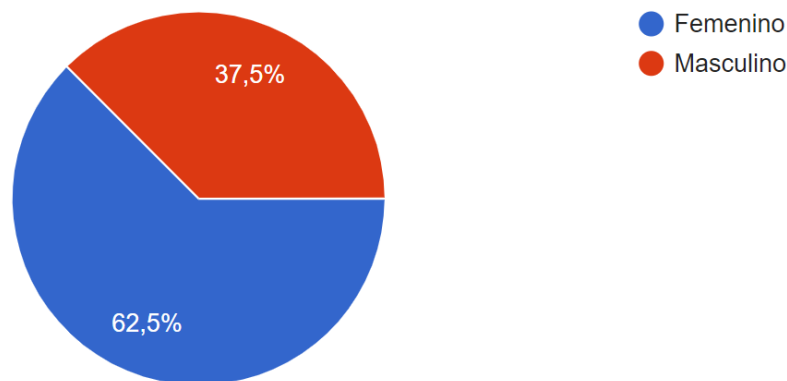


Figura 1. Proporción aproximada de hombres y mujeres que han egresado de la EGA-UABC.

Cuando se cuestionó si consideraban que en la planeación del programa educativo, se toman en cuenta las necesidades de los sectores de la sociedad, la mayor proporción de las personas que respondieron afirmaron que así era (Figura 2). Sin embargo la proporción que considera que sólo parcialmente se

consideran las necesidades de los diferentes sectores es alto (42.5%), por lo que habría que prestar atención a este aspecto en la planeación de la EGA-UABC.

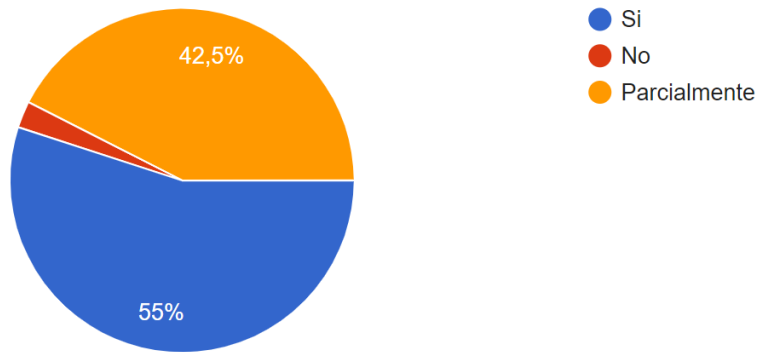


Figura 2. Porcentaje de las personas que consideran que se toman en cuenta los sectores de la sociedad en la planeación del programa de especialidad.

A la pregunta si considera que profesionalmente se desarrolla en un área afín a la especialidad el 65% contestó afirmativamente (Figura 3). Este es un dato muy bueno ya que indica que la mayor proporción de los egresados están encontrando trabajo en el área para la que se especializaron y solamente un 12.5% se desarrolla en un área distinta.

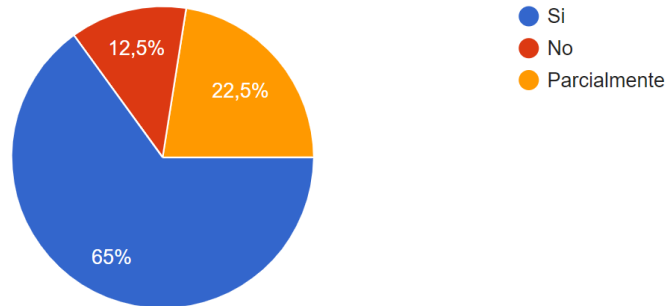


Figura 3. Porcentaje de egresados que se desarrolla en un área afín a la EGA.



En lo que se refiere al sector en el que los egresados desempeñan sus actividades profesionales se encontró que la mayor proporción (42.5%) está laborando en el sector privado (Figura 4). Este es un resultado interesante ya que en el estudio de mercado laboral que se desarrolló para esta especialidad también se encontró que la mayor cantidad de ofertas de trabajo para el perfil de un especialista en medio ambiente son de la iniciativa privada. Los sectores en los que se encontró la menor proporción de egresados de la EGA son en el público y en las organizaciones de la sociedad civil. Es relevante notar que un 20% de los egresados no están trabajando al momento de aplicar la encuesta.

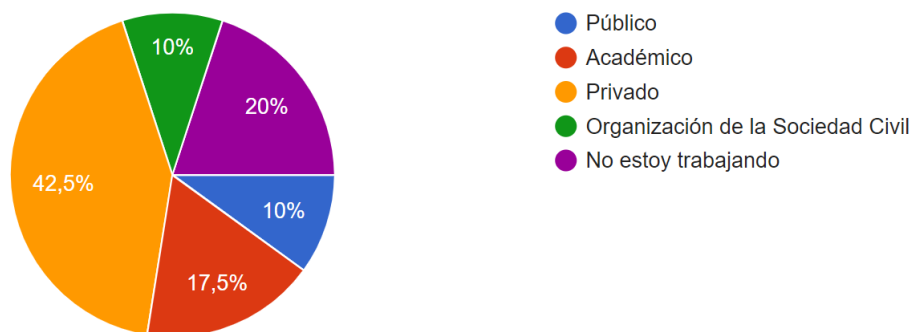


Figura 4. Sector en el que desempeñan sus labores los egresados de la EGA.

Los resultados también mostraron que en proporciones similares los egresados de la EGA-UABC son empleados (40%) o trabajan de manera independiente (40%). Por otro lado, el 10% de los egresados son estudiantes de algún otro programa. Las otras opciones (desempleado, voluntario, ama de casa, cambio de área de desarrollo) se encontraron en proporciones similares (Figura 5).

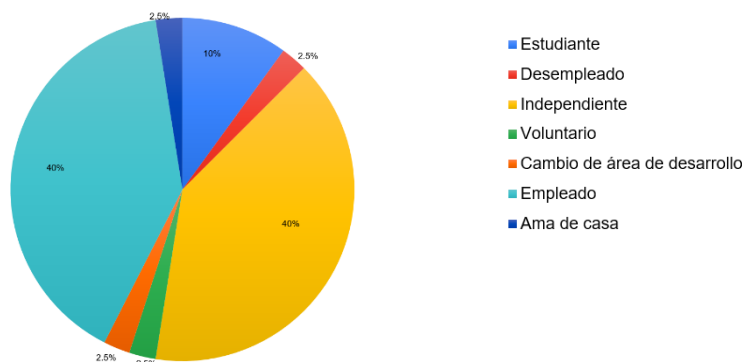


Figura 5. Actividad actual del egresado de la EGA-UABC.

Se preguntó también a los egresados que especificaran para que institución o empresa trabajan, la lista obtenida se presenta en la Tabla 1.

Tabla 1. Empresas o instituciones en las que trabajan los egresados de la EGA-UABC.

Empresa o institución para la que trabaja	
1	Consultor ambiental independiente
2	Realizo consultorías en comunicación ambiental de forma independiente
3	Conservación de Fauna del Noroeste A.C.
4	UNAM y UABC
5	UNAM-Parque Científico de Mérida Yucatán
6	SICGA S.A DE C.V.

- 7 Casas y Edificios Inteligentes S.A. de C.V.
  - 8 Gerencia de Ingeniería Civil, Departamento de Oceanografía, CFE
  - 9 Amigos para la Conservación de Cabo Pulmo
  - 10 CFE, UABCS, Islas del Mar y de manera independiente.
  - 11 Consultoría ambiental, grupo medio ambiente la Bufa.
  - 12 Recién deje de trabajar en Haciendo lo Necesario; era un trabajo parcialmente voluntario y también de proyectos productivos. Actualmente me desempeño como consultor socio ambiental independiente.
  - 13 Actualmente estoy haciendo una maestría. El nombre es Maestría en Ciencias en Recursos Naturales y Desarrollo Rural adherido a El Colegio de la Frontera Sur.
  - 14 CICESE, Maestría en Ciencias de la Tierra
  - 15 ADR Proyectos Sustentables del Desierto
  - 16 Empresa Trasnacional del IPC
  - 17 3M
  - 18 Maverick Servicios Técnicos
  - 19 CESPE
  - 20 Andrómeda Energía
  - 21 Consultoría Integral Mexicana
  - 22 El Colegio de la Frontera Norte, Universidad Iberoamericana
  - 23 CICESE
  - 24 Secretaría del Bienestar (Programa Sembrando Vida)
  - 25 Técnico Docente en CETMAR y docente en el Instituto Universitario de Ensenada (INUE)
- 

El 67.5 % de los egresados expresaron que las herramientas que se ofrecieron durante su estancia en la Especialidad en Gestión Ambiental han sido aplicadas en su labor profesional, solamente dos personas (5%) dijeron no haber aplicado las herramientas aprendidas, el resto contestó que parcialmente (Figura 6).

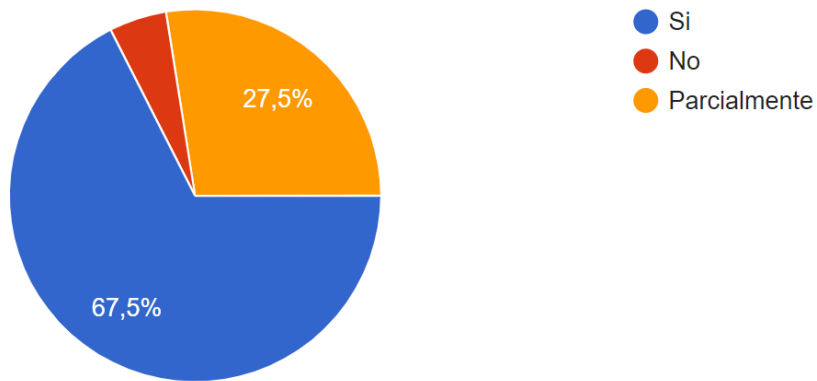


Figura 6. Proporción de egresados que aplican las herramientas aprendidas durante sus estudios de la EGA.

Cuando se preguntó si durante su paso por la especialidad habían participado en algún programa de movilidad mediante estancia, Beca Mixta u otro tipo de Beca, la mayor proporción (42%) de egresados contestó que habían participado en estancias profesionales, un 40% dijo que no participó en ningún programa de movilidad (Figura 7).

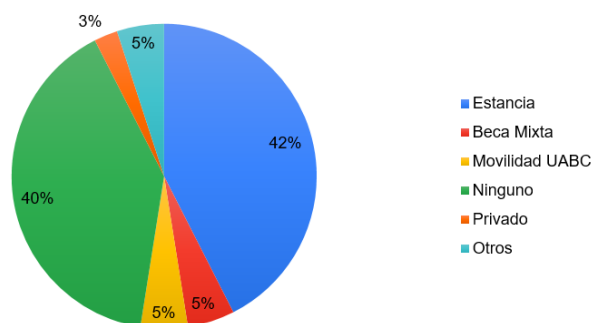


Figura 7. Proporción de participación en algún programa de movilidad durante sus estudios en la EGA.

Cuando se les cuestionó en qué sector habían realizado la movilidad se encontró que la mayor proporción (35%) lo realizó en el sector público, el 5% en organizaciones de la sociedad civil, el 12% en el sector privado y el 5% en el sector académico, el porcentaje restante no hicieron movilidad.

También se preguntó el nombre de la organización o empresa en la que habían realizado la movilidad. Las respuestas a esta pregunta se enlistan en la Tabla 2, cabe señalar que esta pregunta solo la contestaron 21 de las 40 personas que respondieron el cuestionario.

Tabla 2. Instituciones en las que los egresados realizaron sus estancias

Institución o empresa en la que realizó la estancia	
1	Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA)
2	Subdirección de Ecología y Medio Ambiente en el Ayuntamiento de Ensenada.
3	Instituto Municipal de Planeación e Investigación de Ensenada (IMIP Ens) y CONANP
4	Ayuntamiento de Ensenada
5	PRONATURA NORESTE
6	CONANP
7	San Diego State University
8	IMIP Ensenada
9	Eco Urbe Consultores S.C.
10	UABC
11	Proturismo
12	Turbo Cannon Power
13	Haciendo los Necesario A.C.
14	Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP)
15	Algonga Fumigaciones
16	Secretaría del Campo y Seguridad Alimentaria (SEDAGRO)
17	Consultoría Integral Mexicana
18	Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT)
19	ECOURBE
20	IMIP- ENSENADA
21	PEMEX

Cuando se preguntó en qué momento se sus estudios había realizado su estancia profesional, el 42.9% dijo haberlo hecho durante el segundo semestre, el 32.1% dijo haberlo hecho en otro momento, el 10.7% dijo haberlo hecho en el primer semestre y el 14.3 % en el intersemestral.

El 77.5% de los encuestados dijo haber participado en algún evento académico presentando su trabajo terminal y los eventos en los que presentaron sus trabajos se pueden ver en la Figura 8 donde se aprecia que la mayor proporción de los egresados presentó su trabajo terminal en un congreso.

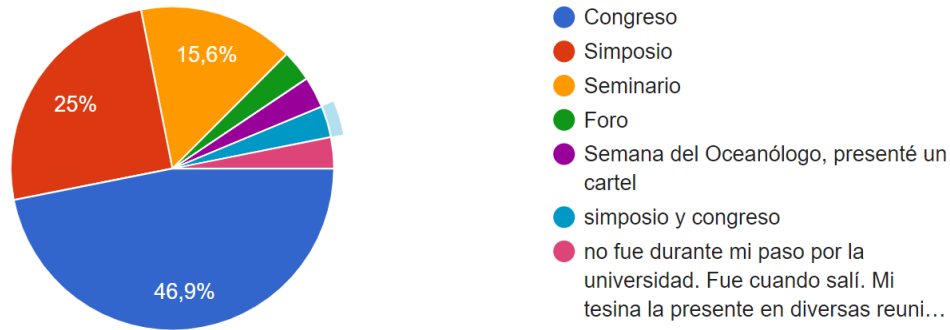


Figura 8. Evento académico donde se presentó el trabajo terminal.

El 75% de los encuestados considera que la carga académica de la especialidad permite graduarse conforme a la duración prevista en el programa educativo (12 meses), mientras que el 20 % considera que parcialmente y el 5% considera que no es posible graduarse en el tiempo previsto con la carga académica que se tiene. A este último grupo se les preguntó qué cambios recomendaría para lograr graduarse en el tiempo estipulado de 12 meses y las respuestas se muestran en la Figura 9.

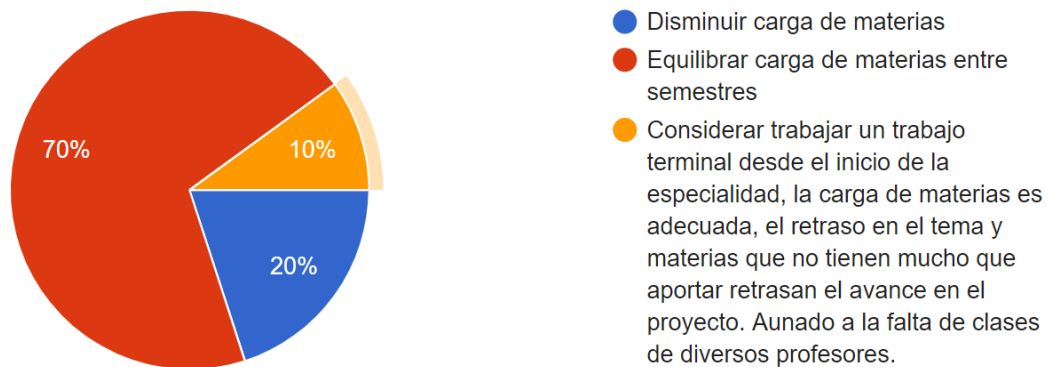


Figura 9. Cambios recomendados por los estudiantes para poder graduarse en 12 meses

Cuando se preguntó si considera que la planta de profesores cuenta con la capacidad académica para contribuir a la aplicación del conocimiento, el 67.5% dijo que sí, el 27.5% dijo que parcialmente, mientras que el 5% restante dijo que no.

Además se les preguntó si consideraban que la formación académica obtenida durante sus estudios es congruente con los objetivos del programa a lo que el 85% contestó que sí y el porcentaje restante contestó que parcialmente.

También se encontró que el 65% considera que los resultados de la productividad académica del programa (proyectos, artículos, conferencias, etc.) son tomados en cuenta en el proceso formativo de los estudiantes, mientras que el 27.5% contestó que parcialmente y el 7.5% contestó que no.

Se preguntó también si contaban con algún reconocimiento relacionado a un área afín a la especialidad (SNI, certificaciones, etc.) para esta pregunta solamente se recibió una respuesta y fue un egresado que

dijo contar con Maestría en Ciencias de Información Geográfica, sin embargo éste es un grado no un reconocimiento.

La pregunta siguiente fue para indagar si estudiaron algún posgrado posterior a la obtención de su grado de especialista en gestión ambiental, los resultados a esta pregunta se pueden apreciar en la Figura 10, donde se puede ver que la Maestría en Ecosistemas de Zonas Áridas es el programa en el que más egresados de la EGA-UABC continúan sus estudios de posgrado. Esto puede deberse a que es una maestría que también se oferta en la UABC, que algunos de los profesores que imparten clase en la EGA también lo hacen en la maestría, a que también es un programa que se encuentra dentro del PNPC y que por lo tanto cuentan con beca para seguir estudiando, entre otros. Los demás egresados que continuaron con estudios de maestría lo hicieron en programas diferentes. Solamente dos de los egresados dijeron haber hecho un doctorado.

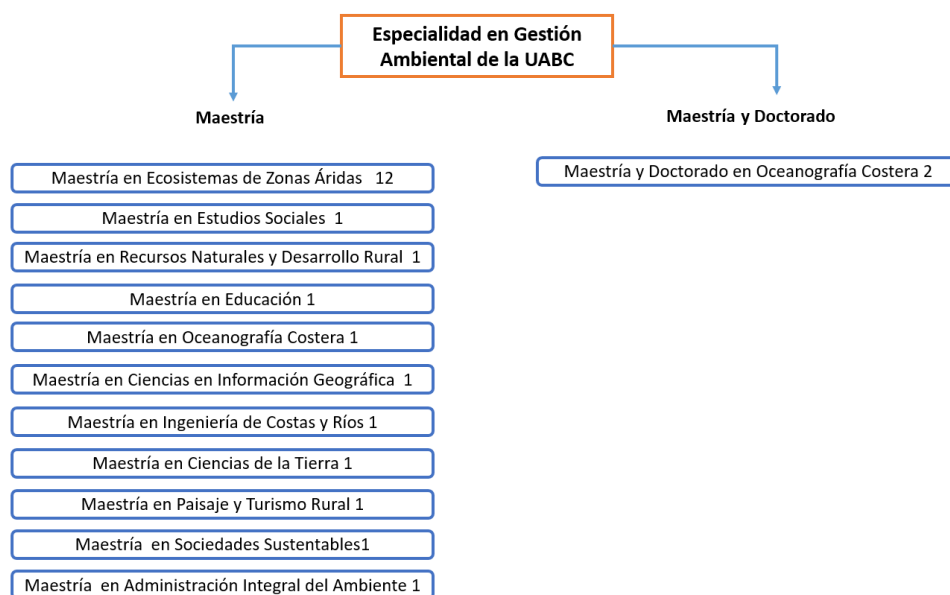


Figura 10. Posgrado posterior a la obtención del grado de especialista en gestión ambiental.

En la Tabla 3 se presentan las respuestas a la pregunta donde se les pidió que dieran las razones por las que recomendarían estudiar la Especialidad en Gestión Ambiental en la UABC y qué es lo mejor que ofrece este programa.

Tabla 3. Razones por las que los egresados recomendarían estudiar la EGA – UABC.

¿Por qué recomendaría estudiar la EGA-UABC?	
1	Porque es interdisciplinaria y tiene mucho campo de aplicación
2	Excelente cuerpo académico, excelente ubicación y buen prestigio a nivel nacional del posgrado.
3	La recomendaría por el enfoque ambiental centrado en poner las bases para entender todas las aristas de estos temas
4	Te da otro panorama de la situación social y cómo actuar a favor de la conservación sin afectar el desarrollo o crecimiento social.
5	UABC está muy bien localizada. Los programas se adecuan a las necesidades actuales.
6	Brinda conocimientos y herramientas de alto valor en el área de gestión ambiental en cualquier ámbito (académico, público y privado) en un corto periodo. Los maestros tienen amplia experiencia en la práctica y en la docencia, además los grupos de alumnos de distintas carreras y sectores enriquecen el aprendizaje y el debate sobre los temas en clase.

- 7 Es un plan profesional a corto plazo con una visión transdisciplinaria.
  - 8 Te da muchas herramientas aplicables a muchos sectores, aunque no trabajes totalmente con gestión ambiental.
  - 9 Por los conocimientos en cuanto a la gestión ambiental con las dependencias correspondientes.
  - 10 Te ofrecen herramientas cognitivas para desarrollarte profesionalmente tanto en el sector público como privado.
  - 11 Recomiendo estudiar la especialidad a todos aquellos profesionistas que se dedican a algún área de control ambiental o bajo regulación ambiental.
  - 12 En mi caso, soy Ingeniera civil y la especialidad me ha servido para obtener permisos de licencia ambiental para nuestras construcciones.
  - 13 Es profesionalizante, hay buena interacción con otras instituciones.
  - 14 Herramientas que ayudan en el ámbito laboral.
  - 15 Porque es interdisciplinaria y en la práctica aprendes mucho.
  - 16 Por qué es un programa multidisciplinario que se preocupa por los alumnos y el buen entendimiento de lo que hace un gestor ambiental, se nota el compromiso de retribuir a la sociedad el apoyo que se brinda por parte de CONACYT.
  - 17 Conocimiento general con el área ambiental.
  - 18 Ofrece un corto panorama profesionalizante de la gestión ambiental.
  - 19 Porque ofrece un enfoque integral además de conocimientos técnicos aplicables laboralmente.
  - 20 Porque se enfoca en el análisis de la problemática ambiental, su diagnóstico, en conocer las herramientas para realizar este proceso; y realiza análisis de casos prácticos y ayuda a formular propuestas estratégicas para la gestión del problema.
  - 21 Si tienes preferencia por temáticas ambientales y quieres desempeñarte en la iniciativa privada o pública es un buen espacio para vincular tu formación profesional a estos temas. La EGA te ofrece un buen ambiente estudiantil y la facilidad de desarrollar un tema de relevancia local desde tu propia formación académica o profesional.
  - 22 Recomiendo esta especialidad a los estudiantes que estén interesados en aplicar los conocimientos de su licenciatura en la solución de problemáticas medio ambientales mediante metodologías innovadoras.
  - 23 No la recomiendo.
  - 24 No la recomendaría.
  - 25 Por la preparación de sus profesores.
  - 26 Te permite adquirir experiencia de un equipo multidisciplinario.
  - 27 Porque proporciona herramientas muy útiles para el desarrollo laboral y profesional del alumno.
  - 28 Los contactos que haces por estar en el medio.
  - 29 Excelente ambiente académico, excelente ciudad para vivir, y lo reconocido del programa a nivel nacional
  - 30 Porque es corta, precisa y eficiente. Lo mejor es que favorece que los alumnos desarrollen el proyecto de su verdadero interés.
  - 31 Porque te ubica en la realidad de gestión social y gubernamental.
  - 32 Instalaciones, facilidad para pasar a una Maestría en Ciencias en la UABC, CICESE, u otra institución, oportunidad de desarrollo.
  - 33 Buen programa y profesores.
  - 34 Permite conocer la experiencia de políticas públicas de los académicos.
  - 35 Abre un panorama amplio de la complejidad del manejo de los recursos naturales. Es un buen punto de partida para iniciar en el entramado de los sistemas socio-ecológicos.
  - 36 Porque es un posgrado multidisciplinario, el cual abarca en su carga académica materias de distintas áreas que en complemento mejoran el conocimiento para la gestión ambiental.
  - 37 Es un programa concreto con objetivos claros. Ofrece herramientas útiles para mejorar el desempeño en el sector privado. Los maestros están capacitados. También son muy organizados.
  - 38 Te brinda herramientas para el área laboral.
  - 39 Conocimiento real sobre las problemáticas ambientales en el país, el estado de Baja California y posibles soluciones.
  - 40 Es un buen programa para iniciar el involucramiento en temas ambientales.
- 

Como se puede apreciar en la tabla anterior, son muchas las razones por las que los egresados recomendarían estudiar la EGA de la UABC sin embargo el hecho de que sea una especialidad con enfoque interdisciplinario es un aspecto que se repite en varias de las respuestas. Otra característica que se encuentra en más de una ocasión es el que te prepara para laborar tanto en la iniciativa privada como en OSC o en el sector público. Solamente dos personas mencionaron que no recomendaría esta especialidad pero no dieron las razones para esto.

En la siguiente pregunta se cuestionó cuál consideran que sea el punto débil de la EGA – UABC, las respuestas aparecen en la Tabla 4.

Tabla 4. Identificación por parte de los egresados de puntos débiles de la EGA.

<b>¿Cuál considera que sea el punto débil de la especialidad?</b>	
1	No considero que haya alguno.
2	Adaptar el plan de estudios a las nuevas exigencias del mercado laboral
3	No hay aplicación de un proyecto práctico, no entiendo la relevancia de un trabajo académico con estas mismas bases para una especialidad profesionalizante.
4	Actualizaciones. Los maestros usan diapositivas de varios años atrás y no motivan a los alumnos a querer hacer más cosas
5	No hay buena comunicación entre los líderes de la especialidad y los alumnos.
6	Para algunos alumnos interesados en los aspectos técnicos de la gestión ambiental puede resultar difícil o de poco interés desarrollar el trabajo terminal con la calidad que se requiere por el programa, esto podría reducir la eficiencia terminal.
7	La tesina
8	En algunas materias existió bajo nivel por parte de los profesores
9	Hace falta profesionalizar más los conocimientos en ciertas materias
10	En mi generación creo que el punto débil era la falta de organización de la coordinadora en turno.
11	Le hace falta más contacto con el lado profesional (se enfocan mucho a la investigación) y es necesario tener contacto con el mundo laboral tanto sector público como privado.
12	En mi periodo no se impartió la materia de Economía Ambiental.
13	El tiempo.
14	Que no se les da la seriedad debida o la exigencia necesaria a los alumnos para terminar el trabajo final.
15	El tiempo, me gustaría que fuera de un año y medio. Una clase de historia de la política ambiental en primer semestre estaría súper!
16	Los profesores no contaban con tiempo suficiente para dar la clase. Faltas repetidas, llegas tarde, cancelación sin previo aviso, falta de revisión de tareas. Un mismo director de tesina tenía 3 o más alumnos asignados.
17	El no permitir hacer estancias o prácticas fuera de la ciudad.
18	Compromiso.
19	Corta duración.
20	Entran estudiantes que no están enfocados en el tema; tal vez solo porque no se sienten seguros para buscar un trabajo, porque aquí les pagan para estudiar. Estudiantes recién egresados que no han experimentado la labor de campo y gestión con el gobierno de un problema particular, y no hay una retroalimentación del grupo. Los maestros se enfocan en cumplir el programa y les falta tiempo para razonar o participar con sus alumnos en casos prácticos; además de que no se fomenta salir del aula y participar en reuniones, foros u otros con la comunidad y el gobierno.
21	Otra debilidad es la poca o nula participación de la Facultad de Ciencias Marinas en posicionamientos académicos ante la problemática local, nacional o mundial; tienen poca participación en foros locales o estatales; nacionales no lo sé.
22	Si bien durante mi periodo de estudio en la EGA vinculamos nuestros proyectos a temas locales, creo que hace falta una mirada más crítica a temas sobre justicia ambiental, género, pobreza, clase y migración (desde un perfil más social). Son temas muy relevantes en la región en los que se pueden proponer proyectos interesantes.
23	El tiempo para realizar el proyecto final. Algunos de los profesores que imparten las clases.
24	Los catedráticos.
25	Falta de prácticas de campo.
26	Los trabajos en equipo, no todos los alumnos presentan el mismo nivel de desempeño.
27	La indisciplina de los maestros.
28	Actualización de cursos conforme a la nueva demanda del mercado laboral.
29	El punto débil es externo e indirecto: El poco interés político gubernamental para invertir, valorar, impulsar y normalizar este tipo de especialistas y proyectos.
30	Prácticas en gestión de autorizaciones ambientales.
31	Instructores.
32	Falta de movilidad.
33	Está muy padre pero quizás por abarcar mucho, la carga académica limita al alumno en avanzar rápidamente (un año) en su tesina.
34	Considero que es difícil realizar el trabajo de investigación a la par de la carga académica, le resta fuerza a la tesina. Tal vez se podría adecuar otro formato para el trabajo final, algo más didáctico o aplicado. También considero que es

importante incluir con mayor rigor, materias pertenecientes a las Ciencias Sociales o docentes que tengan formación en esas áreas.

- 35 El tiempo, me hubiera gustado tener un semestre extra, para poder meter más materias.
  - 36 De momento no lo recuerdo. Todas las materias que llevé, me parecieron relevantes.
  - 37 Algunos maestros necesitan tomar cursos de docente para poder transmitir sus conocimientos como investigadores a estudiantes. Contratar a otros docentes capacitados fuera de su grupo académico con pensamientos afines, en diversidad de ideas está la riqueza.
  - 38 Falta de seguimiento y evaluaciones académicas reales de los estudiantes. No es justo que los incumplidos y desinteresados por el conocimiento (los que sólo entran por la beca) aprueben con las mismas calificaciones o muy similares a quienes sí muestran interés. Además, como es posible que siga habiendo generaciones que se gradúan después de cuatro meses concluida la especialidad. Falta mano dura con esos estudiantes.
  - 39 Falta de enfoque práctico. La teoría es buena, pero tal vez hacía falta desarrollar proyectos en grupos de trabajo.
- 

Un tema recurrente en las respuestas presentadas en la Tabla 4 es el aspecto de la tesina, por un lado se menciona que falta aplicar ese proyecto a un tema práctico, otra respuesta hace mención de que debe ser un trabajo más técnico, otra respuesta se refiere a la falta de seriedad o exigencia para el trabajo terminal (tesina), en otro caso se menciona el tiempo para realizar el trabajo terminal y en otra ocasión solo lo mencionan a la tesina como una debilidad pero no especifica qué parte de este trabajo terminal es el que debe mejorarse. En cualquier caso, si se mencionó en tantas ocasiones debe ser un aspecto al que deba prestarle atención.

Un aspecto que se mencionó en tres ocasiones es el lado profesionalizante de la EGA, una respuesta se menciona que el proyecto terminal debe estar enfocado a un caso práctico ya que es una especialidad profesionalizante, en otro par de respuestas se menciona que hace falta profesionalizar las materias, ya que las perciben como muy teóricas, en otra respuesta se menciona que es necesario más contacto con el lado profesional e involucrarse más con el mundo laboral tanto en el sector público como en el privado.

El aspecto de los profesores fue mencionado en cuatro ocasiones y los mencionan como una debilidad pero no hacen mención específica sobre qué aspectos de los profesores tendrían que cambiarse o mejorarse. En una respuesta se mencionó que sería enriquecedor contar con profesores invitados que estén trabajando en el medio.

La última pregunta fue para conocer si los egresados querían proponer algo que pudiera resultar útil para la EGA- UABC, esta última pregunta no fue obligatorio que se contestara por lo que solamente se recibieron 12 respuestas las cuales se presentan en la Tabla 5.

*Tabla 5. Sugerencias de los egresados para mejorar el seguimiento de la EGA-UABC.*

<b>¿Desea agregar alguna recomendación que considere útil para el seguimiento y evaluación de la Especialidad en Gestión Ambiental?</b>	
1	Ampliar un semestre más a efecto de aplicar de manera práctica las habilidades adquiridas.
2	Una evaluación de proyectos a mediados del curso, evaluado y con temas que puedan aplicarse. No quedarse en un escrito académico acomodado en la biblioteca.
3	Desarrollo de más trabajos prácticos en los que se apliquen las herramientas y el trabajo interdisciplinario, tomando en cuenta que se conjuntan diversas profesiones



- 4 Pueden ayudar algo de vinculación laboral y las cuestiones prácticas de cómo utilizar los SIG en el manejo de recursos naturales.
  - 5 Invitar a personalidades del sector público y privado a compartir sus experiencias en el mundo laboral y platiquen cuales son las necesidades de sus respectivos sectores para mejorar.
  - 6 No realizar tesina en caso que pueda o quiera realizar el estudiante y posgrado posterior a la especialidad. De lo contrario a tacar con los temas de tesina proyectos existentes de preferencia. Que no sea un simple ejercicio de redacción y/o requisito de egreso.
  - 7 Felicidades, ame llegar a este lugar agradezco que no se me haya discriminado por ser madre, ojalá los sinodales fueran más comprometidos con sus "tesistas".
  - 8 Compromiso con la coordinación de las clases.
  - 9 Hacer más prácticas en todas las materias, por ejemplo en los temas sociales.
  - 10 Debería llamarse Especialidad en gestión socio ambiental; así podría ser más incluyente en la problemática que se vive en la actualidad. La problemática ambiental está superada se ocupan profesionales con mayor preparación para capacitar, asesorar y actuar con la sociedad y los gobiernos en aplicar las políticas públicas ambientales. Que la FCM se posicione a nivel nacional en la formación de estudiantes, que sus académicos fomenten la participación en la comunidad; además que opinen públicamente de la problemática socio ambiental local, nacional y/o mundial. Además falta una materia de ética profesional. La población mexicana está pasando por una crisis de valores debido a una escasa ética; recuerden que donde se toman las decisiones es en los ámbitos políticos, y en su mayoría los participantes cursaron la universidad. Las universidades deben fortalecer los compromisos con la sociedad y sus problemáticas.
  - 11 En realidad considero que es un muy buen programa, solo considerar añadir un poco más de formación crítica en los estudiantes. Recuerdo que pocas veces tratamos temas sobre pobreza, por ejemplo, he inclusive recuerdo comentarios racistas de mis compañeros en clase que nunca fueron discutidos y que son importantes tratar pues quizás muchos de los egresados de este programa ocupen puestos importantes en el Gobierno del Estado o en la iniciativa privada. Entiendo que no todas las orientaciones están inclinadas hacia temáticas sociales, pero una de las características más ricas de la EGA es su perfil multidisciplinar y los proyectos finales y de clase tienen impacto social.
  - 12 Solicitar desde el inicio el tipo de investigación en el que está interesado el estudiante y poder canalizarlo con los profesores que puedan llevar a cabo esos proyectos, para tener más tiempo para desarrollar los proyectos.
  - 13 Impulsar constantemente actividades sencillas y de periodo corto que ayuden a la resolución de problemas locales básicos. Educación ambiental, recolección de basura, manejo de residuos, cuidado del agua. Actividades más allá de congresos, foros y ejercicios dentro de la institución que normalmente es un grupo selecto que busca saber de ello y no, la ciudadanía común.
  - 14 Bajar carga académica en alumnos.
  - 15 Sería interesante hacer un evento de egresados para compartir experiencias o en su defecto, formar un grupo donde se puedan hacer propuestas o ver la manera de interactuar no solo entre egresados, también con docentes. En un par de ocasiones escribí para solicitar apoyo e información de temas específicos y no obtuve respuesta.
  - 16 Ayudar a que en el primer semestre se tengan, al menos, los objetivos del trabajo terminal.
  - 17 Invitar a los egresados, representantes de gobierno y privados a los seminarios de trabajo donde se presentan los nuevos temas de cada generación, a lo mejor podemos aportar nuevas ideas.
- 

Como se puede apreciar en la Tabla 5 se recibieron 17 propuestas para mejorar la EGA-UABC. Un punto a destacar es el aspecto de la profesionalización ya que después de ver que uno de los motivos por los que los egresados recomendarían la EGA-UABC es por su enfoque profesionalizante, pero al mismo tiempo ver que el tema de la profesionalización es mencionado como un punto débil de este programa y a su vez como un tema a mejorar, nos habla de que hay que revisar si tanto la matrícula, las estancias, prácticas y demás herramientas que se están enseñando en este programa cumplen el objetivo de la profesionalización de los egresados.

Por último, recordando que el propósito de los estudios de seguimiento de egresados es incorporar mejoras en los procesos de efectividad institucional de la universidad o institución de educación superior, a través de la recopilación y análisis de información sobre el desempeño profesional y personal de los egresados (Red GRADUA2 y la Asociación Columbus, 2006) es que hay que revisar los resultados de este estudio y las sugerencias hechas por los estudiantes para transformarlos en acciones que lleven al

programa de Especialidad en Gestión Ambiental de la UABC a dar cumplimiento con el propósito para el que fue creado.

## Conclusiones

De 120 egresados de la Especialidad en Gestión Ambiental de la UABC a quienes se les envió el cuestionario para este estudio, solamente contestaron 40, lo que corresponde al 33.3 % del total.

La mayor parte de los egresados están trabajando en la iniciativa privada por lo que hay que prestar atención a los requerimientos y necesidades de este sector en materia de gestión ambiental.

La mayor parte de los egresados se desarrolla profesionalmente en un área afín a la EGA por lo que se puede asumir que el programa está brindando al egresado los elementos requeridos para su ejercicio profesional.

El 40% de los egresados trabajan como empleados y un porcentaje similar lo hace de manera independiente. Solamente el 2.5% se encuentran desempleados y el resto de los egresados se encuentran realizando alguna otra actividad. Considerando que la situación laboral en México es complicada, este dato sugiere que tal vez se podría incluir en la formación de los especialistas algunas herramientas para el emprendimiento de su propio negocio.

Los sectores donde los estudiantes hacen sus prácticas o estancias profesionales no son los mismos en los que los egresados ejercen profesionalmente.

Las razones por las que los egresados de la EGA recomendarían el programa son principalmente por ser un programa profesionalizante, por la interdisciplinariedad del enfoque del programa y por las herramientas prácticas que se aprenden.

Los resultados que aquí se presentan reflejan un doble sentir por parte de los egresados. En la mayoría de los casos una alta satisfacción con el programa mientras que en otros casos dejaron ver que queda espacio para mejorar algunos aspectos del programa. Dentro de los puntos débiles identificados por los egresados de la EGA – UABC, por el número de menciones, sobresalen dos temas: la tesina (por el tiempo, propósito y seguimiento) y el enfoque profesionalizante (falta de este enfoque en materias, necesidad de enfocar trabajo terminal a un caso práctico, necesidad de más roce con los sectores público y privado).

Los egresados proponen diversos aspectos para mejorar el posgrado, entre ellos vuelve a salir el tema de la profesionalización y la tesina.

## Literatura Consultada

Aldana de Becerra, G. M., Morales González F. A., Aldana Reyes J. E., Sabogal Camargo F. J. y Ospina Alfonso A. R. 2008. Seguimiento a egresados. Su importancia para las instituciones de educación superior. *Teoría y Praxis Investigativa*, Vol. 3 No. 2, Septiembre - Diciembre de 2008. Disponible en: <http://www.itzitacuaro.edu.mx/residencias/archivos/1993.pdf>

Jaramillo, A., Giraldo-Pineda A, y Ortíz-Pineda, J.S. 2006. Estudios sobre egresados, la experiencia de la universidad EAFIT. *Revista Universidad EAFIT*, Vol 42 No 141 pp 111 – 124.

Red GRADUA2 y la Asociación Columbus. 2006. Manual de instrumentos y recomendaciones sobre el seguimiento de egresados. Europe Aid Cooperation Office. Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey, México.

UABC, 2020. Guía metodológica de los estudios de fundamentación para la modificación de programas educativos de posgrado (UABC, 2020). Coordinación General De Investigación Y Posgrado. Departamento De Posgrado. 50 pp.

## Anexo I. Cuestionario aplicado a los egresados.

### CUESTIONARIO PARA LOS EGRESADOS DE LA ESPECIALIDAD EN GESTIÓN AMBIENTAL

1. Género
  - a. Masculino
  - b. Femenino
2. ¿En la planeación del programa educativo, considera que se toman en cuenta las necesidades de los sectores de la sociedad?
  - a. Si
  - b. No
  - c. Parcialmente
3. ¿Considera que profesionalmente se desarrolla en un área afín a la especialidad?
  - a. Si
  - b. No
  - c. Parcialmente
4. ¿Desempeña labores con profesionales del sector Público, Académico, Privado, OSC, otro?
  - a. Público
  - b. Académico
  - c. Privado
  - d. OSC
  - e. No estoy trabajando
5. ¿Desempeña labores profesionales de forma independiente o como empleado?
  - a. Empleado
  - b. Independiente
  - c. Otro (especifique)
6. ¿Podría especificar para que institución o empresa trabaja?
  - a. \_\_\_\_\_
7. ¿Las herramientas que se ofrecieron durante su estancia en la Especialidad en Gestión Ambiental han sido aplicadas en su labor profesional?
  - a. Si
  - b. No
  - c. Parcialmente
8. ¿Durante su paso por la especialidad participó en algún programa de movilidad mediante estancia, Beca Mixta u otro tipo de Beca?
  - a. Estancia profesional
  - b. Beca mixta
  - c. Movilidad UABC
  - d. Otro
9. ¿En caso de que su respuesta anterior sea estancia profesional en con qué sector realizó su movilidad? especifique el nombre de la institución.
  - a. Público

- b. Académico
  - c. Privado
  - d. OSC
  - e. Otro
10. ¿En qué momento realizó su estancia?
- a. Primer semestre
  - b. Intersemestral
  - c. Segundo semestre
  - d. Verano
  - e. Otro (Especifique)
11. ¿Durante su paso por la especialidad participó en algún evento académico presentando su trabajo terminal?
- a. Si
  - b. No
  - c. Otro \_\_\_\_
12. ¿En caso de que su respuesta anterior sea positiva qué tipo de evento fue?
- a. Congreso
  - b. Simposio
  - c. Seminario
  - d. Foro
  - e. Otro (especifique) \_\_\_\_\_
13. ¿En su opinión la carga académica de la especialidad permite graduarse conforme a la duración prevista en el programa educativo (12 meses)?
- a. Si
  - b. No
  - c. Parcialmente
14. ¿En caso de que su respuesta anterior sea negativa, qué cambios recomienda?
- a. Disminuir carga de materias
  - b. Equilibrar carga de materias entre semestres
  - c. Otro
15. ¿Considera que la planta de profesores cuenta con la capacidad académica para contribuir a la aplicación del conocimiento?
- a. Si
  - b. No
  - c. Parcialmente
16. ¿La formación académica obtenida durante sus estudios es congruente con los objetivos del programa?
- a. Si
  - b. No
  - c. Parcialmente
17. ¿Considera que los resultados de la productividad académica del programa (proyectos, artículos, conferencias, etc.) son tomados en cuenta en el proceso formativo de los estudiantes?
- a. Si

- b. No
  - c. Parcialmente
18. ¿Cuenta con algún reconocimiento relacionado a un área afín a la especialidad (SNI, certificaciones, etc.)?
- a. Si
  - b. No
  - c. ¿Cuál?
19. ¿Posterior a la obtención de su grado de especialista en gestión ambiental, ha cursado algún posgrado?
- a. Si
  - b. No
  - c. Cuál? \_\_\_\_\_
20. ¿Por qué recomendaría estudiar la Especialidad en Gestión Ambiental en la UABC y qué es lo mejor que ofrece?
- a. \_\_\_\_\_
21. ¿Cuál considera que sea el punto débil de la especialidad?
- a. \_\_\_\_\_
22. ¿Desea agregar alguna recomendación que considere útil para el seguimiento y evaluación de la Especialidad en Gestión Ambiental?
- a. \_\_\_\_\_
23. ¿Por qué decidió estudiar en la Especialidad en Gestión Ambiental?
- a. \_\_\_\_\_
24. ¿De qué manera ha contribuido la Especialidad en Gestión Ambiental en su formación personal y profesional?
- a. \_\_\_\_\_

## **ANEXO G**

### **ESTUDIO DE PERTINENCIA SOCIAL:**

### **ANÁLISIS DE OFERTA Y DEMANDA**

# Análisis de oferta y demanda de la Especialidad en Gestión Ambiental

Facultad de Ciencias Marinas, Universidad Autónoma de Baja California

**DRA. CAROLINA ARMIJO DE VEGA, DRA. ADRIANA PUMA CHÁVEZ**  
*PAI CONSULTORES*

12 de noviembre de 2019

(con algunos datos actualizados al 2020)



## Contenido

Introducción	3
Objetivo	3
Metodología	3
Resultados	5
Oferta de programas con perfiles similares a EGA en México	5
Oferta de programas con perfiles similares a EGA en otros países	7
Comportamiento tendencial de la oferta en los últimos cinco años	9
Demanda	12
Conclusiones	15
Literatura consultada	16
Anexo I.	17

## Introducción

El Programa de Posgrado de Especialidad en Gestión Ambiental (EGA) tiene como principal objetivo entregar a sus alumnos un entrenamiento riguroso, junto con un conjunto de herramientas analíticas específicas que permita a los alumnos desarrollar un dominio sobre las herramientas metodológicas utilizadas en la gestión ambiental y en el diseño de políticas en el área ambiental y de recursos naturales. Los esfuerzos del programa estarán dirigidos a generar profesionales que puedan enfrentar con éxito los desafíos que impone la gestión ambiental. Este programa de especialidad tiene una trayectoria de casi 30 años, desde el 2007 el programa ingresó al Padrón Nacional de Posgrados de Calidad (PNPC) de Conacyt y se ha mantenido en él.

En este trabajo se presenta el estudio de oferta y demanda del programa de Especialidad en Gestión Ambiental, con el propósito, por un lado, de determinar la posición competitiva de este programa con programas de especialidad similares o afines, y por otro lado para conocer la demanda vocacional para cursar este programa.

Las preguntas que guiaron el presente estudio fueron las siguientes:

- ¿Cuál es la oferta de programas educativos iguales o afines?
- ¿Cuál es la matrícula de los programas educativos iguales o afines?
- ¿Cómo se ha comportado la matrícula en los últimos cinco años?
- ¿Cuál es la demanda vocacional a nivel estatal para cursar el programa educativo?
- ¿Qué características presentan los estudiantes potenciales a ingresar al programa educativo?

## Objetivo

Determinar el comportamiento de la oferta y demanda actual de programas educativos afines o iguales, mediante la identificación de las estadísticas de análisis vocacional, para analizar la oferta local, estatal y nacional al programa de EGA.

## Metodología

Para el desarrollo de este estudio se siguieron los lineamientos de la Guía metodológica de los estudios de fundamentación para la modificación de programas educativos de posgrado.

Para el análisis de la oferta se realizó una investigación documental de la oferta local, estatal y nacional de programas educativos iguales o afines al programa de EGA. Para el análisis de la oferta se siguieron los siguientes pasos:

- Búsqueda e identificación de las estadísticas para realizar el análisis de oferta.
- Determinar el comportamiento de la oferta actual de programas educativos afines o iguales.
- Programas educativos locales, estatales, nacionales.
- Determinar la matrícula de esos programas educativos.
- Identificar el comportamiento tendencial de la oferta de programas educativos afines o iguales, considerando al menos los últimos 5 años.
  - Programas educativos
  - Matrícula

Para el análisis de la demanda se realizó una investigación empírica para determinar la demanda vocacional a nivel estatal y nacional para cursar el programa de EGA.

Las variables que se midieron son las siguientes:

- Demanda por cursar la EGA
  - Deseo e interés por estudiar el programa educativo
  - Posgrado que desea cursar el alumno
- Expectativas del programa educativo y la Universidad
- Disponibilidad de recursos y acceso a las tecnologías de la información y comunicación (TIC)
- Dominio de lenguas extranjeras
- Promedio de calificación del programa de licenciatura
- Características sociodemográficas de los estudiantes: edad, sexo, escolaridad.

Población y muestra: La población está conformada por estudiantes de licenciatura del estado que cursan el último año de estudios. El tamaño de la población (N) es de 11,098 estudiantes. Se obtuvo una muestra representativa de con un nivel de confianza del 95% y un margen de error de 5.04 % ( $\alpha$ ). El tamaño de muestra fue de 366 estudiantes.

Se aplicó un cuestionario para medir las variables consideradas en el análisis (Anexo I).

## Resultados

### Oferta de programas con perfiles similares a EGA en México

Para conocer la oferta de programas con perfiles similares a la EGA se realizó una búsqueda en padrones tanto nacionales. Primero se hizo la búsqueda a nivel nacional en la versión más reciente publicada (ciclo escolar 2019 – 2020) del Anuario Estadístico de Educación Superior de Posgrado de la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior. Este anuario es la compilación más completa de programas de posgrado a nivel nacional ya que en él están registrados todos los programas de instituciones públicas y privadas estén o no afiliadas a la ANUIES. Posteriormente se hizo una búsqueda de los programas de maestría en el Padrón del Programa Nacional de Posgrados de Calidad de CONACYT.

Para el caso de los programas de maestría ofertados en otros países en los que se ofrecen becas a estudiantes mexicanos, se realizaron búsquedas en diferentes medios tales como en la Agencia Mexicana de Cooperación Internacional para el Desarrollo en su apartado de Cooperación Académica (AMEXCID, 2016), y la plataforma Masterstudies, que es una herramienta especialmente diseñada para búsqueda de programas de posgrado en todo el mundo. En la Tabla 1 se presentan las ligas a los sitios, plataformas o buscadores utilizados en esta parte del estudio.

Tabla 1. Buscadores utilizados para detectar programas con perfiles similares a la EGA.

Búsqueda Programas Nacionales	URL
ANUIES	<a href="http://www.anui.es.mx/informacion-y-servicios/informacion-estadistica-de-educacion-superior/anuario-estadistico-de-educacion-superior">http://www.anui.es.mx/informacion-y-servicios/informacion-estadistica-de-educacion-superior/anuario-estadistico-de-educacion-superior</a>
PNPC CONACYT	<a href="http://svrtmp.main.conacyt.mx/ConsultasPNPC/padron-pnpc.php">http://svrtmp.main.conacyt.mx/ConsultasPNPC/padron-pnpc.php</a>
Búsqueda programas Internacionales	URL
AMEXCID	<a href="https://www.gob.mx/amexcid/acciones-y-programas/oferta-para-mexicanos">https://www.gob.mx/amexcid/acciones-y-programas/oferta-para-mexicanos</a>
Masterstudies	<a href="https://www.master-maestrias.com/">https://www.master-maestrias.com/</a>

Para considerar que un programa de especialidad es comparable a la Especialidad en Gestión Ambiental de la UABC, ésta debió cumplir con algunos criterios tales como:

- Objetivo de formación similar o parecido a los objetivos de la EGA- UABC
- Perfil de egreso similar o parecido al que ofrece la EGA - UABC

En el Anuario 2019 - 2020 de la ANUIES de programas de Especialidad se tienen registrados un total de 34,588 lugares ofertados en todas las especialidades del país que en conjunto suman una matrícula de 61,516 con un total de 20,592 egresados y 19,060 titulados en ese periodo. Se hizo búsqueda en el anuario de estos datos pero ahora considerando ciertos criterios específicos como los campos de conocimiento amplio, específico y detallado en los que se encuentra clasificada la EGA, en la Figura 1 se encuentran los resultados.

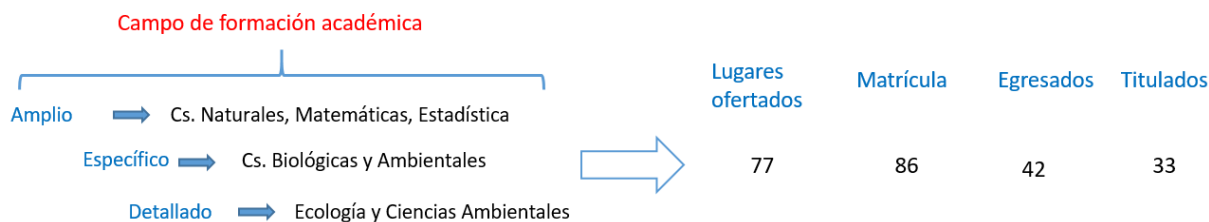


Ilustración 1. Lugares ofertados, matrícula y egresados en diferentes Especialidades con campos de formación académica en las Ciencias Biológicas y Ambientales.

\*Elaboración propia con datos de ANUIES

Los números que aparecen en la Figura 1 corresponden a los totales de 9 programas de especialidad incluyendo la EGA de la UABC. En la Tabla 2 se pueden apreciar los nombres de los programas comparables con la EGA así como la matrícula, egresados y titulados de cada programa, la tabla se obtuvo también del Anuario 2019 – 2020 de la ANUIES.

Tabla 2. Programas de especialidad nacionales comparables a la EGA de la UABC.

	Matrícula Total	Titulados Total	Egresados Total	Lugares Ofertados Total
<b>BAJA CALIFORNIA</b>	11	10	9	11
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA	11	10	9	11
<b>ESCOLARIZADA</b>	11	10	9	11
ESPECIALIDAD EN GESTIÓN AMBIENTAL	11	10	9	11
<b>BAJA CALIFORNIA SUR</b>	5	0	2	3
INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL	5	0	2	3
<b>ESCOLARIZADA</b>	5	0	2	3
ESPECIALIDAD EN GESTION DE AMBIENTES COSTEROS	5	0	2	3
<b>CAMPECHE</b>	23	0	1	23
UNIVERSIDAD INTERNACIONAL IBEROAMERICANA	23	0	1	23
<b>NO ESCOLARIZADA</b>	23	0	1	23
ESPECIALIDAD EN CONSULTORÍA AMBIENTAL	23	0	1	23
<b>COLIMA</b>	2	2	0	2
INSTITUTO UNIVERSITARIO DE LAS AMÉRICAS Y EL CARIBE	2	0	0	2
<b>NO ESCOLARIZADA</b>	2	0	0	2
ESPECIALIDAD EN LA ENSEÑANZA DE CIENCIAS NATURALES	2	0	0	2
UNIVERSIDAD DE COLIMA	0	2	0	0
<b>ESCOLARIZADA</b>	0	2	0	0
ESPECIALIDAD EN CIENCIAS DEL AMBIENTE, GESTIÓN Y SUSTENTABILIDAD	0	2	0	0
<b>MORELOS</b>	22	0	10	18
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MORELOS	22	0	10	18
<b>ESCOLARIZADA</b>	22	0	10	18
ESPECIALIDAD EN GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS	22	0	10	18
<b>TABASCO</b>	0	5	10	0
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE GUADALAJARA	0	5	10	0
<b>ESCOLARIZADA</b>	0	5	10	0
ESPECIALIDAD EN GESTIÓN AMBIENTAL	0	5	10	0
<b>VERACRUZ</b>	23	16	10	20
UNIVERSIDAD VERACRUZANA	23	16	10	20
<b>ESCOLARIZADA</b>	23	16	10	20
ESPECIALIDAD EN DIAGNÓSTICO Y GESTIÓN AMBIENTAL	16	10	3	20
ESPECIALIZACIÓN EN GESTIÓN E IMPACTO AMBIENTAL	7	6	7	0
<b>Grand Total</b>	<b>86</b>	<b>33</b>	<b>42</b>	<b>77</b>

Para continuar con el análisis comparativo de programas de especialidad similares o parecidos a la EGA-UABC eliminaremos de la lista de la tabla 2 a dos de los programas por ser muy específicos en su enfoque, éstos son la Especialidad en Gestión Integral de Residuos de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos y la Especialidad en la Enseñanza de Ciencias Naturales del Instituto Universitario de las Américas y el Caribe, lo que nos deja con 6 especialidades comparables con la EGA de la UABC. De éstos ni en el ámbito local ni en el estatal se encuentra ninguno de ellos, por lo que se puede decir que la especialidad en Gestión Ambiental de la UABC no tiene competencia ni local ni estatalmente, esto con base en los datos arrojados por la ANUIES

Por otro lado, las demás especialidades comparables se encuentran en otros estados de la República, estando en la región Noroeste solamente la Especialidad en Gestión de Ambientes Costeros de la

Universidad Autónoma de Baja California Sur, el resto de las especialidades se encuentran en otras regiones de México.

En lo que se refiere a la propia Universidad Autónoma de Baja California, ésta no cuenta con ninguna otra especialidad similar a la EGA, sin embargo este programa cuenta con una relación muy estrecha con la Maestría en Manejo de Ecosistemas de Zonas Áridas (MEZA) y con el Doctorado en Medio Ambiente y Desarrollo, ambos programas de la misma institución. Los tres programas conforman la línea ambiental de la DES de Ciencias Naturales y Exactas del Campus Punta Morro, en la cual se incluyen la Licenciatura de Ciencias Ambientales, y donde participan con una visión interdisciplinaria diferentes cuerpos académicos, docentes y alumnos, para formar egresados agentes de cambio para fomentar una incidencia para la resolución de conflictos socioambientales a diferentes niveles. No se promueve que un alumno curse desde la licenciatura hacia el posgrado en la UABC, y la EGA busca la interdisciplinaria a través de aceptar alumnos de carreras diferentes, de instituciones diferentes, y de preferencia con un mínimo de experiencia laboral. Algunos de los alumnos, por no provenir de las ciencias naturales y exactas, ven la especialidad como una manera de adquirir bases para poder ingresar después a una maestría relacionada a temas ambientales. De hecho, algunos egresados de la EGA una vez que terminan la especialidad continúan sus estudios de posgrado en la maestría en MEZA que también tiene un perfil profesionalizante, o en programas de maestría de CICESE, o del COLEF.

### Oferta de programas con perfiles similares a EGA en otros países

Al intentar hacer un análisis comparativo de la Especial en Gestión Ambiental de la UABC con otros programas afines en el ámbito internacional resultó ser una tarea más compleja por la forma en que están organizados los programas de posgrado en otros países. Por ejemplo se encontraron varios programas en temas ambientales con duración de un año que ofrecen el título de Maestría con posibilidad de pase a Doctorado en algunos casos cursando un mayor número de créditos.

En otros casos se encontraron cursos de gestión ambiental con duración de un año pero que formaban parte de los créditos de licenciatura y en ocasiones se consideraban para posgrado. En la Tabla 3 se enlistan algunos de los programas encontrados en gestión ambiental en otros países que sin importar si son considerado maestrías (Master in Sciences) o Grado en Ciencias (Diploma in Environment) son programas que se cursan a nivel de posgrado, tienen una duración de un año y se centran en temas de gestión ambiental.

Tabla 3. Universidades en otros países que ofrecen programas afines y materias obligatorias del programa

Programa/ Universidad	Materias obligatorias
Diploma in Environmental Management, Massey University Nueva Zelandia	Evaluación de problemas ambientales actuales Aproximaciones holísticas y transdisciplinarias a la solución de problemas ambientales Técnicas de evaluación ambiental Economía ambiental Política ambiental Antropología ambiental Participación en gestión ambiental Habilidades de investigación y revisión de literatura Evaluación de proyectos
Environmental Management Certificate/ University of Calgary, Canadá	Auditorías de cumplimiento con sistemas de Salud, Higiene y Ambiente (HSE) Ecosistemas: Funciones e impactos

	<p>Ley Ambiental</p> <p>Sustentabilidad</p> <p>Introducción a la gestión ambiental</p>
Master of Sustainable Environmental Management/ University of Saskatchewan, Canadá	<p>Introducción a la ética e integridad</p> <p>La ética y la integridad en la investigación humana</p> <p>La ética y la integridad en la investigación animal</p> <p>Habilidades de campo para el ambiente y la sustentabilidad</p> <p>Ambiente y sustentabilidad</p> <p>Proyecto de ambiente y sustentabilidad</p>
Postgraduate study in Environmental Management/ Univ. of Auckland NZ	<p>Cambio social para la sustentabilidad</p> <p>Dimensiones sociales del cambio ambiental global</p> <p>Política ambiental</p> <p>Manejo de recursos</p> <p>Gestión ambiental colaborativa</p> <p>Problemas actuales para la sustentabilidad</p>
Diploma in Environmental Management/University of Queensland, Australia	<p>Fundamentos de estudios ambientales</p> <p>Herramientas para el análisis y evaluación ambiental</p> <p>Introducción a la observación de ciencias del ambiente</p> <p>Tecnologías de información geográfica</p> <p>Regulaciones internacionales para cambio climático</p> <p>Fundamentos de desarrollo sustentable</p>
Diploma in Environmental Policy and Management/ The University of Adelaide Australia	<p>Métodos de diseño de investigaciones</p> <p>Evaluación de Impacto Ambiental</p> <p>Economía y política ambiental</p> <p>Participación de la comunidad</p> <p>Análisis espacial aplicado</p> <p>Ética en la planeación de la política ambiental</p> <p>Planeación regional</p> <p>Métodos de investigación</p> <p>Valuación del ambiente</p> <p>Tecnologías de la información y comunicación y sustentabilidad</p>
Post Graduate Diploma in Environmental Management/ Indian Institute of Cost and Management Studies & Research India	<p>Principios y prácticas de la gestión ambiental</p> <p>Gestión de recursos naturales</p> <p>Introducción al ambiente</p> <p>Bases de administración contable</p> <p>Regulación ambiental</p> <p>Cambio climático global</p> <p>Manejo de la contaminación y desastres ambientales</p> <p>Responsabilidad social corporativa</p> <p>Economía ambiental y el escenario ambiental de la India</p>
Sustainability Management, MSc/American University Washington DC USA	<p>Evaluación de riesgos</p> <p>Análisis de ciclo de vida</p> <p>Cadena de suministro LEAN</p> <p>Excelencia empresarial</p> <p>Innovación</p> <p>Desarrollo Sustentable</p>
National Diploma in Environmental Management/ National Examination Board in Occupational Safety and Health (NEBOSH) UK	<p>Beneficios, limitaciones y estructura de los sistemas de gestión ambiental</p> <p>Identificación y control de aspectos ambientales</p> <p>Principios de la sustentabilidad ambiental</p> <p>Estrategias de minimización de residuos</p>
Master's Concentration Environmental Management/ University of Denver USA	<p>Economía y finanzas ambientales</p> <p>Leyes de protección al ambiente</p> <p>Prácticas de investigación y aplicaciones</p> <p>Fundamentos y principios del medio ambiente</p> <p>Introducción a la Ecología</p> <p>Proyecto de gestión ambiental</p> <p>Cambio climático</p>
Master en Conservación y Gestión del Medio Natural/ Universidad de Cádiz, España	<p>Gestión del medio natural desde un enfoque sistémico</p> <p>Conservación y gestión de especies</p> <p>Gestión en los espacios naturales protegidos</p> <p>Gestión del medio natural desde el enfoque socioeconómico</p>

	Gestión del suelo y de la geodiversidad Gestión de ecosistemas mediterráneos terrestres Gestión de aguas continentales Gestión del medio costero y marino Herramientas metodológicas aplicables a la conservación y gestión del medio natural Creación de empresas y proyectos innovadores Trabajo fin de máster
Master Internacional en Gestión Sostenible del Ambiente/ Universidad de Salamanca España	Problemas ambientales globales Sostenibilidad Economía y Política Ambiental Modelos en ecología y gestión de recursos naturales Ciencias ambientales para la toma de decisiones Planificación y evaluación ambiental Asentamientos humanos sostenibles Gestión y administración de proyectos ambientales Cambio climático global Gestión de riesgos de desastres

Fuente: Elaboración propia para el presente estudio con datos de las diferentes universidades

### Comportamiento tendencial de la oferta en los últimos cinco años

Para hacer el análisis de la matrícula de los últimos cinco años que presentaron los programas afines a la EGA se usó la información contenida en los anuarios estadísticos de posgrado generados por la ANUIES correspondientes a los últimos cinco ciclos escolares que son los siguientes: 2015-2016, 2016-2017, 2017-2018, 2018-2019 y 2019 - 2020. La información utilizada fue la correspondiente a los siguientes programas:

1. Especialidad en Gestión Ambiental, Universidad Autónoma de Baja California
2. Especialidad en Gestión de Ambientes Costeros, Instituto Politécnico Nacional
3. Especialidad en consultoría ambiental, Universidad Internacional Iberoamericana
4. Especialidad en ciencias del ambiente, gestión y sustentabilidad, Universidad de Colima
5. Especialidad en gestión ambiental, Universidad Autónoma de Guadalajara
6. Especialidad en diagnóstico y gestión ambiental, Universidad Veracruzana
7. Especialización en gestión e impacto ambiental, Universidad Veracruzana

En la Figura 2 se presenta la tendencia en matrícula, titulados, y egresados de los últimos cinco años de las especialidades que se mencionaron arriba. Como se puede apreciar hubo un ligero incremento en el número de egresados durante el ciclo 2016 – 2017, por otro lado la matrícula muestra una tendencia a la baja (línea punteada en color azul) y el número de titulados no ha presentado grandes variaciones salvo en el último ciclo (2019 – 2020) donde se presentó un ligero aumento al compararlo con el periodo anterior.



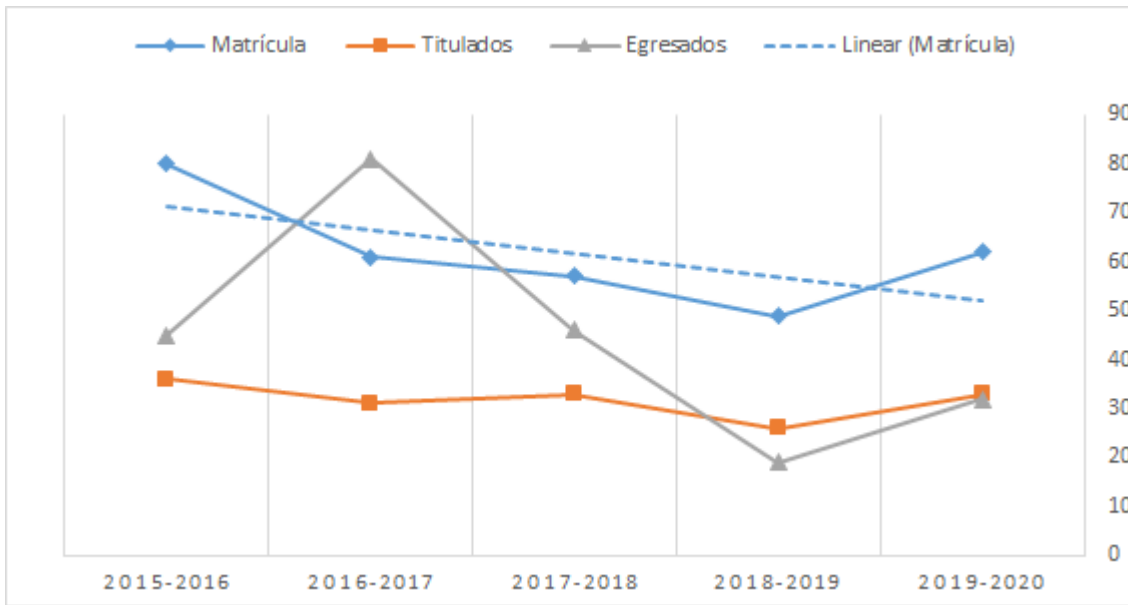


Figura 2. Tendencia en matrícula, titulados y egresados de los últimos 5 años.

\*Elaboración propia con datos de ANUIES.

En el caso particular de la EGA – UABC se aprecia un descenso en el número de titulados en el periodo 2017-2018 (Figura 3). En el periodo 2019-2020 los tres valores se encuentran muy cercanos.

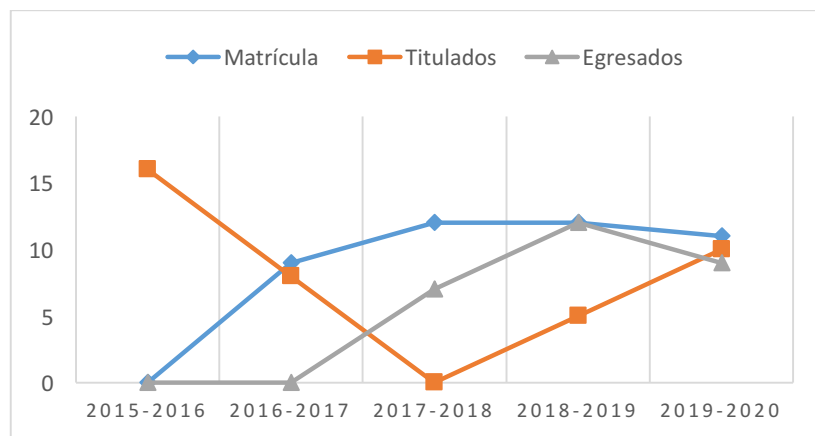


Figura 3. Tendencia en matrícula, titulados y egresados de la EGA-UABC en los últimos 5 años.

\*Elaboración propia con datos de ANUIES.

En lo que se refiere a número de programas similares a EGA-UABC en el tiempo en la Figura 4 se puede apreciar que en los últimos cinco años se han presentado fluctuaciones en esta cifra, siendo en el ciclo 2016 – 2017 en el que se presentó un mayor número de programas pero esta cifra se ha mantenido entre 8 y 12.

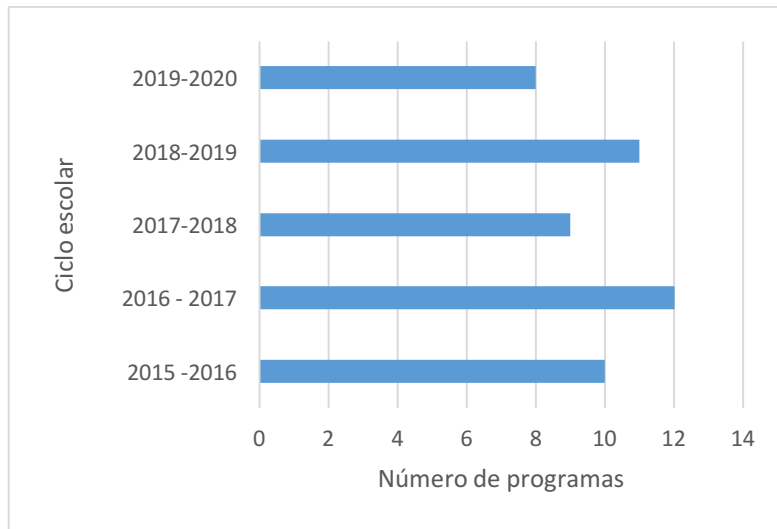


Figura 4. Número de programas similares a la EGA-UABC en los últimos 5 años.

## Demanda

El cuestionario para conocer la demanda por el programa de posgrado fue contestado por 366 estudiantes del último semestre de licenciatura. De éstos, la mayor proporción fueron mujeres (Figura 5).

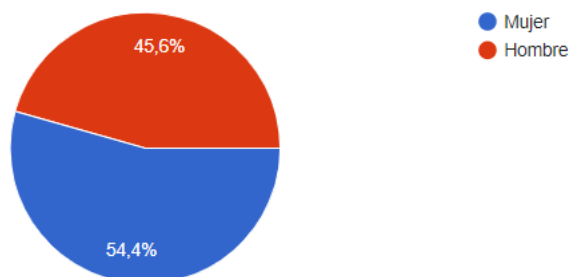


Figura 5. Proporción de hombres y mujeres que contestaron la encuesta de demanda

Las edades del grupo de personas que contestaron el cuestionario van de los 18 a los 59 años, siendo el grupo de edad más representativo el de los 18 a los 22 años (Figura 6).

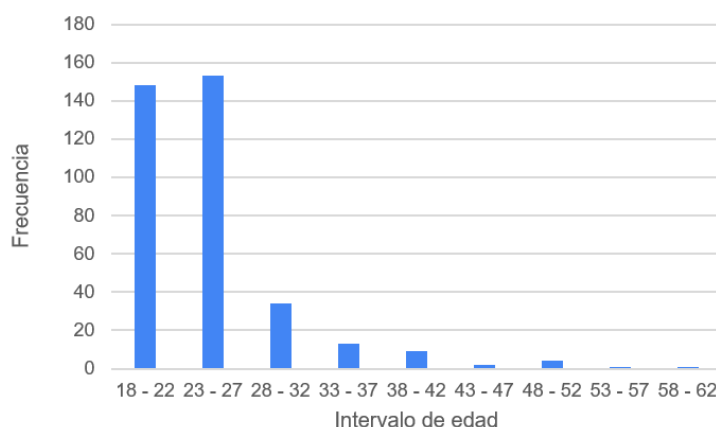


Figura 6. Frecuencias de edades de estudiantes de la muestra.

El 95% de los estudiantes que contestaron la encuesta están estudiando la licenciatura, el porcentaje restante ya terminó o está estudiando un posgrado.

La mayor proporción de los estudiantes de la muestra (88.5%) cuenta con computadora para su uso personal.

El porcentaje de los estudiantes que además del español hablan también inglés es del 94 %, de éstos el 13% habla también otro idioma (alemán, francés, portugués e italiano) además del inglés.

El promedio con el que se graduó la mayor proporción de las personas que contestaron la encuesta estuvo en el intervalo de calificaciones entre 80 y 89 (Figura 7).

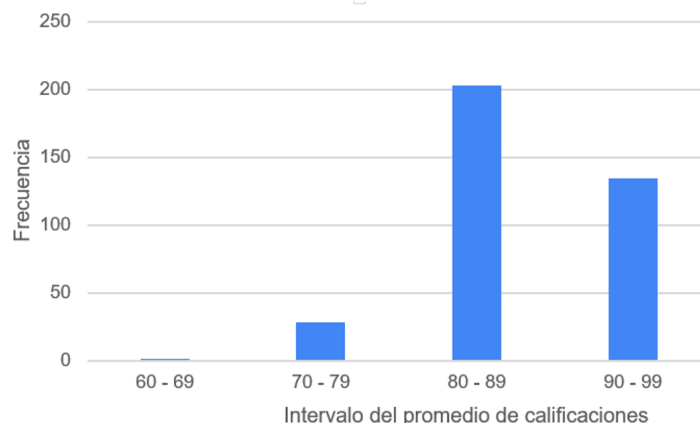


Figura 7. Frecuencias de los intervalos de calificaciones que obtuvieron en licenciatura quienes contestaron la encuesta de demanda.

El 83.6 % de los encuestados piensan estudiar un posgrado. La mayor proporción de los encuestados (86.9%) necesitarán apoyo económico para estudiar un posgrado. Este dato es de suma importancia porque puede determinar si se cursan o no estudios de posgrado. En la actualidad existen varias fuentes de financiamiento. Según datos de COMEPO (2016) el 33.5% de los alumnos de posgrado en la región Noroeste financia sus estudios con recursos propios; 73.1 por ciento es financiado por algún empleador; 58.1 por ciento, con alguna beca de una IES; 95.5 por ciento, con una beca de una organización no gubernamental (ONG), y 82.9 por ciento, con una beca CONACYT. El porcentaje obtenido aquí en cuanto a la necesidad de beca es un poco más alta que la reportada por COMEPO.

Utilizando la Clasificación Mexicana de Programas de Estudio por Campos de Formación Académica 2011 (INEGI, 2012) se clasificaron los posgrados mencionados por los encuestados por campos de formación, en este estudio se encontró que la mayor parte de los encuestados que piensan estudiar un posgrado lo harán en las Ciencias Sociales, administrativas y derecho (Figura 8). En la Figura 9 se puede apreciar que solamente el 14% del total de los encuestados tiene la intención de estudiar un posgrado en Ciencias Naturales y Exactas. Este último porcentaje encontrado en este estudio es más elevado que el reportado por la Secretaría de Educación Pública (SEP, 2020), para el ciclo escolar 2017 – 2018 en la región Noroeste donde se encontró que 7.69% correspondió a los inscritos en posgrados lo hizo en el campo de conocimiento de las ciencias naturales y exactas.



Figura 8. Frecuencias de intención de estudio de un posgrado por área de formación

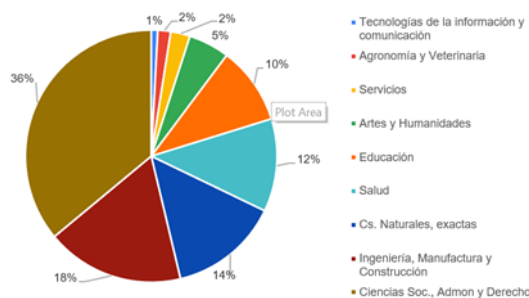


Figura 9. Porcentajes de intención de estudio por área de formación

Considerando al 100% a los encuestados que piensan estudiar un posgrado en el campo de formación académica de las Ciencias Naturales y Exactas se encontró que el 65% de éstos lo piensa hacer en el área

ambiental (Figura 10), este porcentaje es de solo el 8.5% cuando se considera al 100% de los encuestados, es decir que cuando se toma en cuenta a toda la muestra solo el 7.65% quiere estudiar un posgrado en el área ambiental.

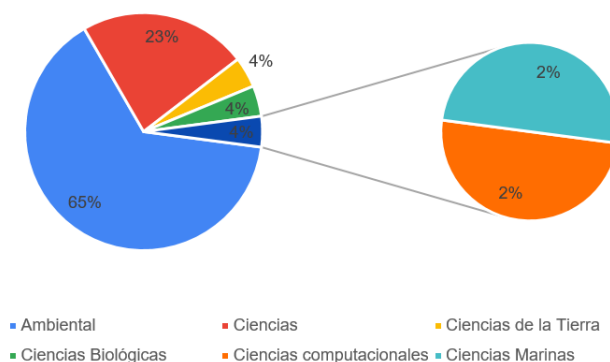


Figura 10. Áreas específicas en que estudiarán un posgrado los estudiantes inclinados por las Ciencias Naturales, Exactas y de la Computación.

Por otro lado cuando se preguntó que, de estudiar un posgrado cuál es el nombre del posgrado que estudiaría, ninguno de los encuestados mencionó alguna especialidad, hubo menciones de muchas maestrías y doctorados en diferentes áreas del conocimiento pero ninguna mención hacia alguna especialidad. Esto puede deberse a que la muestra estuvo compuesta principalmente por alumnos del último semestre de sus carreras que posiblemente no estén enterados de las especialidades que ofrecen las diversas universidades y en específico no conozcan la especialidad en Gestión Ambiental de la UABC.

Para describir el perfil del personal que potencialmente se interesa en ingresar a la EGA-UABC se usará la información de quienes se mostraron interesados en estudiar un posgrado en el área ambiental. En la Tabla 4 se presentan las características de las personas interesadas en estudiar un posgrado en temas ambientales.

Tabla 4. Características de personas interesadas en estudiar un posgrado en el área ambiental

Distribución por género	Masculino 42% Femenino 58%
Edad promedio	24 años
Promedio de calificación	85
Cuentan con computadora	97 %
Habla inglés	64.5%
Habla inglés y otro idioma	22.58%
Necesita beca para estudiar posgrado	94%

De la información presentada en la tabla anterior destaca el hecho de que la gran mayoría (94%) va a necesitar una beca para poder continuar con sus estudios.

## Conclusiones

Los resultados mostraron información que nos permitieron llegar a las siguientes conclusiones:

- Todas las especialidades del país en conjunto suman una matrícula de 61,516 estudiantes con un total de 20,592 egresados y 19,060 titulados en el periodo 2019 - 2020.
- Durante el periodo 2019 - 2020 de las especialidades cuyo campo específico de formación es la gestión ambiental egresaron y se titularon un total de 75 de nuevos especialistas que se incorporarán al mercado laboral. Éstos representan el 0.36% del total de egresados y graduados de especialidades en el mismo periodo a nivel nacional.
- A nivel nacional son siete los programas de especialidad similares o parecidos a la EGA de la UABC. Estos programas representan una matrícula para el periodo 2019 - 2020 de 86 alumnos.
- En el plano internacional existe una gran oferta de programas similares a la EGA, sin embargo se complica hacer una comparación precisa ya que los sistemas educativos de otros países categorizan diferente a las especialidades.
- Ha habido un incremento. Se han presentado fluctuaciones en la matrícula de los programas afines a EGA- UABC sin embargo la tendencia en los cuatro ciclos previos es a la baja con una ligera recuperación en el último periodo (2019 – 2020).
- El número de programas similares a la EGA-UABC en los últimos cinco años han presentado fluctuaciones, siendo en el ciclo 2016 – 2017 en el que se presentó un mayor número de programas pero esta cifra se ha mantenido entre 8 y 12.
- En la Región Noroeste solamente hay un programa similar a la EGA-UABC, pero el otro programa tiene un enfoque en ambientes costeros.
- En Baja California no hay otro posgrado con las características de la EGA de la UABC.
- Solamente el 15% de los encuestados para el estudio de demanda, tiene la intención de estudiar un posgrado en el área de la Ciencias Naturales y Exactas y solo el 7.65 % estudiará un posgrado en el área ambiental.
- El 94% de los interesados en estudiar un posgrado en el área ambiental necesitarán apoyo económico para poder estudiar.
- Los estudiantes que probablemente podrían estudiar la EGA de la UABC tienen una edad promedio de 24 años, su promedio de calificaciones en el nivel previo educativo es de 85, el 64.5% habla inglés como segunda lengua y el 22.6% además de inglés habla algún otro idioma, y por último el 97% tiene computadora.

## Literatura consultada

ANUIES, 2020. Anuarios Estadísticos de Educación Superior 2019 – 2020, 2018 – 2019, 2017-2018, 2016-2017, 2-15-2016, 2014-2015. Consultados en JUNIO DE 2021 en: <http://www.anui.es.mx/informacion-y-servicios/informacion-estadistica-de-educacion-superior/anuario-estadistico-de-educacion-superior>

COMEPO, 2016. Diagnóstico del Posgrado en México región Noroeste. Consejo Mexicano de Estudios del Posgrado, A.C. CONACYT, UACJ.

Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACyT), 2020. Marco de referencia para la evaluación y seguimiento de programas de nuevo ingreso modalidad escolarizada. Versión 6.2.

INEGI, 2012. Clasificación mexicana de programas de estudio por campos de formación académica 2011. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Aguascalientes, Ags. Consultado en agosto de 2020 en: <https://www.copaes.org/documentos/Anexo-A-Clasificacion-Mexicana-de-Programas-de-Estudio.pdf>

SEP, 2020. Estadísticas básicas de educación superior. Consultada en agosto de 2020 en: [https://www.dgesu.ses.sep.gob.mx/Estadisticas\\_Basicas\\_de\\_Educacion\\_Superior.aspx](https://www.dgesu.ses.sep.gob.mx/Estadisticas_Basicas_de_Educacion_Superior.aspx)

UABC, 2020. Guía metodológica de los estudios de fundamentación para la modificación de programas educativos de posgrado (UABC, 2020). Coordinación General De Investigación Y Posgrado. Departamento De Posgrado. 50 pp.

## Anexo I.

### ¿Piensas estudiar un posgrado?

Descripción del formulario

Título de la imagen



Sexo \*

- Mujer
- Hombre

Edad \*

Texto de respuesta corta

Nivel de estudios que cursa: \*

- Licenciatura
- Especialidad
- Maestría
- Doctorado



¿Cuentas con computadora? \*

- Sí
- No

¿Además del español hablas alguno de los siguientes idiomas?

- Inglés
- Frances
- Alemán
- Otra...

¿Qué promedio obtuviste en la licenciatura? \*

Texto de respuesta corta

---

Si estudiaras un posgrado ¿necesitarías apoyo económico (beca)? \*

- Sí
- No
- No pienso estudiar un posgrado

¿Piensas estudiar un posgrado? \*

- Sí
- No

De ser así ¿de las siguientes opciones, qué en qué área lo elegirías? \*

- Salud
- Ambiental
- Ingeniería
- Artes
- Turismo
- Deportes
- Economía
- Leyes
- Otra...

Si tu respuesta anterior fue "Otro" ¿qué posgrado te gustaría estudiar y en qué universidad?

Texto de respuesta larga

---

**ANEXO H**

**ESTUDIO DE REFERENTES:**

**ANÁLISIS DEL PROGRAMA EDUCATIVO  
Y SU PROSPECTIVA**

# Análisis de la Especialidad en Gestión Ambiental y Prospectiva

Facultad de Ciencias Marinas

Universidad Autónoma de Baja California

**Dra. Carolina Armijo de Vega y Dra. Adriana Puma Chávez**

**PAI Consultores**

**12 de Noviembre de 2019**

## Contenido

Introducción	3
Metodología	3
Resultados	4
Entorno del programa educativo	4
Descripción y prácticas del programa educativo y de sus campos de acción a nivel nacional e internacional.	5
Estructura y plan de estudios	7
Campos de acción de la Especialidad en Gestión Ambiental	9
Programas educativos afines con las que comparte su ejercicio.	11
Prospectiva	12
Conclusiones	14
Literatura consultada	16

## Introducción

Este trabajo forma parte del Estudio de Referentes del programa de la Especialidad en Gestión Ambiental (EGA) que se oferta en la Facultad de Ciencias Marinas de la Universidad Autónoma de Baja California.

El objetivo de este estudio es analizar la evolución, tendencias y prospectiva de la EGA y sus campos de acción a nivel nacional e internacional, mediante la revisión sistemática de la información, literatura y bases de datos nacionales e internacionales: descripción, entorno, campos de acción, programas educativos afines, el avance de la frontera del conocimiento, estado del arte y compromiso social de los egresados mediante la transferencia de conocimiento, para fundamentar la necesidad e importancia de su modificación.

Como guía para la elaboración de este estudio se usaron las siguientes preguntas:

- ¿Cuál es el entorno del programa educativo?
- ¿Cuál es el avance científico y tecnológico del programa educativo?
- ¿Cuáles son los campos de acción a nivel nacional e internacional del programa educativo?
- ¿Cuáles son las prácticas del programa educativo?
- ¿Cuáles son las profesiones afines con las que comparte su ejercicio el programa educativo?
- ¿Cómo ha evolucionado el programa educativo en el contexto nacional e internacional?
- ¿Cuál es la prospectiva del programa educativo en el contexto nacional e internacional?

## Metodología

Para la elaboración de este estudio se siguieron los lineamientos de la Guía metodológica de los estudios de fundamentación para la modificación de programas educativos de posgrado que sugiere los siguientes pasos.

1. Identificar información y literatura de fuentes y bases de datos nacionales e internacionales.
2. Identificar información a que hace referencia el programa educativo: descripción, entorno, campos de acción de programas educativos afines, evolución y prospectiva.
3. Analizar los diversos aspectos del programa educativo y fundamentar la necesidad e importancia de su modificación.

## Resultados

### Entorno del programa educativo

#### **Universidad Autónoma de Baja California**

La Especialidad en Gestión Ambiental (EGA) se imparte en la Facultad de Ciencias Marinas del Campus Ensenada de la Universidad Autónoma de Baja California (UABC).

La Historia de la Universidad Autónoma de Baja California comienza en los años 1950s cuando Baja California es admitida como estado de la República Mexicana y los deseos de implementar la educación superior en la Baja California Norte son intensificados. Después de varios años examinando y promoviendo las posibilidades de fundar una universidad en el estado, el 28 de febrero de 1957, se promulga la Ley Orgánica de la Universidad Autónoma de Baja California (UABC), y nace dicha institución oficialmente.

La UABC comienza originalmente compartiendo espacios en el edificio de la entonces Escuela Cuauhtémoc (hoy la Casa de la Cultura), en la ciudad de Mexicali, en mayo de 1958.

La UABC expande sus influencias a la ciudad de Tijuana en 1959 y a la ciudad de Ensenada en 1960. A partir de los años 1960s, la UABC empieza una evolución de desarrollo por toda la región estatal.

El 15 de diciembre de 1960, mediante decreto de Rectoría se crea dentro de la Universidad Autónoma de Baja California, la Escuela Superior de Ciencias Marinas (ESCM) para impartir enseñanza superior formando profesionistas en las Ciencias del Mar, fomentar y llevar a cabo investigaciones científicas dando preferencia a los que tiendan a resolver los problemas estatales o nacionales y extender los beneficios de la cultura. La primera generación de alumnos inició clases el 2 de septiembre de 1961, y estaba conformada por un grupo de 5 alumnos.

Fue en agosto de 1985 en que se inicia el posgrado en la ESCM con el programa de maestría en Oceanografía Biológica. En enero de 1987, se inicia el Programa de Especialidad en Administración de Recursos Marinos. El 27 de noviembre de 1987, con la aprobación del Consejo Universitario, la ESCM cambia su nombre a Facultad de Ciencias Marinas, siendo la primera facultad en la UABC.

En 1990 se crean, en colaboración con el Instituto de Investigaciones Oceanológicas (IIO) de la UABC, los programas de Maestría y Doctorado en Ciencias en Oceanografía Costera (que sustituyen a la Maestría en Oceanografía Biológica). Continuando con la diversificación de la oferta educativa, en 2006 se crea la **Especialidad en Gestión Ambiental** (que sustituye a la Especialidad en Administración de Recursos Marinos) en colaboración con la Facultad de Ciencias (FC) y el IIO, y ese mismo año se crea el programa de Maestría y Doctorado en Ciencias en Ecología Molecular y Biotecnología, en colaboración con el IIO. Finalmente, en 2007 se inician los programas de Licenciatura en Ciencias Ambientales y de Biotecnología en Acuicultura (Facultad de Ciencias Marinas, 2021)

La Facultad de Ciencias Marinas impulsa a la investigación científica en sus diferentes áreas. Además, busca generar conocimiento y extenderlo a la comunidad, llevándolo a su aplicación en el ámbito científico, académico y social. Todo esto con la finalidad de mejorar la calidad de vida en el entorno local,

regional, nacional e internacional. Finalmente, fomenta a cada paso los valores culturales, el sentido ético, la responsabilidad social y el respeto al medio ambiente.

Los profesores del núcleo académico de la EGA además de contar con las instalaciones y equipo necesario que favorecen la docencia y la investigación, se impulsa la interacción con otras disciplinas técnicas y científicas que se imparten en este mismo campus o que se imparten en otras instituciones.

Dentro de la misma UABC se tienen colaboraciones académicas principalmente con profesores de la Facultad de Ciencias, del Instituto de Investigaciones Oceanológicas, y con la Facultad de Ciencias Administrativas y Sociales.

Se colabora ampliamente también con diferentes instituciones y organizaciones ajenas a la UABC, como ejemplo tenemos al Centro de Investigación Científica y de Educación Superior de Ensenada (CICESE), en Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático (INECC), con el la Comisión Nacional del Agua (CNA) , el Colegio de la Frontera Norte (COLEF) y otros (UNISON, INECOL, IPICYT y otras universidades nacionales e internacionales).

## Descripción y prácticas del programa educativo y de sus campos de acción a nivel nacional e internacional.

### Especialidad Gestión Ambiental

La Especialidad en Gestión Ambiental se creó en el año 2006 cuyo grupo de académicos cuenta con más de 30 años de experiencia en el manejo de los ecosistemas enfocados a zonas áridas y zonas costeras y son los fundadores de la Asociación de Posgrados Interdisciplinarios.

La especialidad tiene una duración de un año y acepta profesionistas de diversas disciplinas quienes aprenden a usar las herramientas tecnológicas más usuales para analizar y tomar decisiones de problemas vigentes en el uso de los recursos naturales y la gestión ambiental. Durante la especialidad los estudiantes aprenden a trabajar en equipos interdisciplinarios para resolver problemas ambientales que plantea la sociedad actual.

EGA es un programa con orientación profesional y se encuentra dentro del Padrón de Excelencia de Conacyt desde el año 2012. Dentro del Programa Nacional de Posgrados de Calidad (PNPC) se encuentra en la categoría de Programa CONSOLIDADO, aprobado en septiembre de 2018 y con vigencia 3 años. La EGA tiene una convocatoria anual que se abre entre los meses de abril y mayo.

El objetivo de este programa de especialidad es formar recursos humanos con alta capacidad innovadora, técnica y metodológica, que les permita comprender los fundamentos que definen la relación sociedad-ambiente. Asimismo, prevenir y proponer posibles soluciones para los problemas en el campo de gestión ambiental, mediante la realización de actividades profesionales que puedan coadyuvar a la conservación y aprovechamiento de los recursos naturales, a través de la aplicación de los instrumentos preventivos y correctivos de la gestión ambiental.

Los objetivos específicos de la especialidad son los siguientes:

- Proveer al estudiante de una base teórica y metodológica para el trabajo interdisciplinario.



- Capacitar a los egresados de licenciaturas afines a las ciencias ambientales, en la identificación y estudio de los problemas asociados al Medio Ambiente y Desarrollo, con base en un entrenamiento y enfoque de trabajo interdisciplinario.
- Introducir a la complejidad de los estudios en materia ambiental.
- Proveer al estudiante de las herramientas tecnológicas para la integración de alternativas de solución a los problemas relacionados con la gestión ambiental.
- Dominar un lenguaje diverso que facilite una visión amplia de los diferentes problemas ambientales.

### Perfil de ingreso

El programa es una oportunidad para el desarrollo profesional de los egresados de diversas áreas del conocimiento debido a que se integran diversas disciplinas, y esto posibilita la versatilidad del mismo. Sin embargo los aspirantes deberán contar con las características que se muestran a continuación.

Conocimientos	Habilidades	Actitudes	Valores
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Formación básica adecuada y suficiente para llevar a cabo de manera satisfactoria los estudios de posgrado.</li> <li>• Idioma inglés a nivel comprensión de texto</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Trabajo en equipo</li> <li>• Capacidad de persuadir y conciliar</li> <li>• Capacidad de observar</li> <li>• Capacidad de análisis y síntesis</li> <li>• Manejo de programas de cómputo</li> <li>• Búsqueda y uso de fuentes bibliográficas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aspirar a tener una capacitación interdisciplinaria</li> <li>• Interés en incrementar y mejorar la calidad de la gestión ambiental</li> <li>• Gusto e interés en la resolución de problemas ambientales y los retos del desarrollo sustentable.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Honestidad</li> <li>• Honradez</li> <li>• Prudencia</li> </ul>

### Líneas de aplicación del conocimiento

La Especialidad en Gestión Ambiental consta de dos líneas bases y están integradas por profesores del cuerpo académico núcleo de la siguiente forma:

1. Manejo de Recursos Naturales
  - Dra. María Concepción Arredondo García
  - Dra. Claudia Leyva Aguilera
  - Dr. Guillermo Romero Figueroa
2. Sistemas de Información Geográfica aplicados a la Gestión Ambiental,
  - Dr. Alejandro García Gastelum
  - M.C. Rigoberto Guardado France
  - Dr. Georges Seingier

Además, ligadas a las actividades de los cuerpos académicos que sustentan al programa. La planta académica docente está conformada por personal especializado de la Facultad de Ciencias Marinas, de la Facultad de Ciencias de la UABC, del Instituto de Investigaciones Oceanológicas, así como de docentes invitados. Se desglosan en los siguientes temas:

## Manejo de Recursos Naturales

Áreas de interés

<b><u>1. Planificación, Gestión y Riesgo Ambiental</u></b> Dra. María Concepción Arredondo García (PTC)
<b><u>2. Manejo de Ecosistemas y Educación Ambiental</u></b> Dra. Ileana Espejel (PAsoc) Dra. Claudia Leyva (PTC)
<b><u>3. Manejo de Recursos e Impacto Ambiental</u></b> M.C. Carlos Peynador (PAsig)
<b><u>4. Recursos naturales renovables y no renovables (pesquerías, agua y energía)</u></b> Dr. Leopoldo Mendoza (PAsoc)
<b><u>5. Manejo de Fauna Silvestre</u></b> Dr. Guillermo Romero Figueroa (PTC)
<b><u>6. Legislación Ambiental</u></b> Lic. Derecho, Leodegario Cruz (PAsig)

## Sistemas de Información Geográfica aplicados a la Gestión Ambiental

<b><u>1. SIG y Sustentabilidad</u></b> Dr. Alejandro García Gastelum (PTC) Dr. Georges Seingier (PTC)
<b><u>2. Percepción Remota y Cartografía Digital, Diseños de Bases de Datos</u></b> M.C. Juan Carlos Ramírez Acevedo (PAsig) M.C. Hiram Rivera Huerta (PAsig) M.C. Javier Villegas Vivencio (PAsoc)
<b><u>3. Vulnerabilidad, Riesgo, Tecnología de drones</u></b> M.C. Hiram Rivera Huerta (PAsig) M.C. Rigoberto Guardado France (PTC)

## Estructura y plan de estudios

La EGA maneja un esquema de enseñanza para egresar en un año, que entrena al alumno en el trabajo interdisciplinario a través de cursos teórico-prácticos obligatorios y optativos, que le permita integrar propuestas de solución a los problemas relacionados con la gestión ambiental.

La especialidad tiene las siguientes características:

- Cuenta con un equipo interdisciplinario.
- Tiene un vínculo con los tres niveles de gobierno en temas ambientales, de impacto ambiental, ordenamiento ecológico y manejo de los recursos naturales y áreas protegidas.
- Genera proyectos de investigación y vinculación que apoyen la formación de recursos humanos.
- Integra el programa a redes de colaboración académica regionales e internacionales.

El programa comprende dos periodos semestrales lectivos, con una duración de 12 meses y periodicidad anual. El plan de estudios se organiza en un curso obligatorio y cursos optativos los cuales se integran en dos líneas de especialización que son:

1. Manejo Sustentable de Recursos Naturales: por medio de esta línea de aplicación del conocimiento el alumno podrá aplicar los elementos conceptuales y metodológicos relacionados con el desarrollo de programas de aprovechamiento y manejo de recursos naturales para la gestión ambiental.
2. Sistemas de Información Geográfica Aplicados a la Gestión Ambiental: por medio de esta línea de aplicación del conocimiento se busca que el alumno aplique sus conocimientos conceptuales y metodológicos de la gestión ambiental a través de las herramientas de análisis espacial.

A través de estos paquetes se integran los cursos de carácter optativos, los cuales a su vez se definen como obligatorios y optativos requeridos. Los cursos obligatorios son aquellos cursos que todos los alumnos tendrán que cubrir de acuerdo al plan de estudios, los optativos requeridos son los cursos que un alumno tendrá que cubrir dependiendo del paquete de especialización que seleccione y los optativos son las asignaturas que el alumno decida cursar para complementar su formación.

Para la obtención de diploma y egresar el estudiante debe completar un total de 40 créditos como mínimo y desarrollar un trabajo terminal o presentar examen general de conocimiento, los cuales se defienden en un examen oral ante un jurado calificador.

Los cursos de la especialidad de acuerdo al tipo de materias y la línea a la que pertenecen se presentan en la Tabla 1.

Tabla 1. Cursos de la Especialidad en Gestión Ambiental

MANEJO SUSTENTABLE DE RECURSOS NATURALES	SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA APLICADOS A LA GESTIÓN AMBIENTAL
<b>Materia obligatoria</b>	
Desarrollo y gestión ambiental	
<b>Materias optativas requeridas</b>	
Diseño y evaluación de proyectos	Introducción a la cartografía
Legislación ambiental	Percepción remota I
Manejo de recursos naturales	Introducción a Sistemas de Información Geog.
Economía ambiental	Ordenamiento territorial
Técnicas de investigación social	Sistemas de Información Geográfica
<b>Materias optativas</b>	
Introducción a la economía	Percepción remota II
Técnicas de evaluación de estrategias ambientales	Taller de base de datos
Seminario de gestión ambiental	Técnicas de investigación social
Introducción a Sistemas de Información Geográfica (SIG)	Técnicas de evaluación de estrategias ambientales
Áreas Naturales Protegidas	Seminario de gestión ambiental
Manejo de vida silvestre	
Tecnología del agua	
Impacto ambiental	
Indicadores ambientales	

En la Figura 1 se presenta el mapa curricular de cada línea de la especialidad por semestre con información del número de horas de clase, taller o laboratorio y el número de créditos.

HC	HL
MATERIA	
HE	C

HC: Número de horas/semana/mes de teoría. HL: Número de horas/semana/mes de laboratorio HE: Número de horas/semana/mes de talleres. C: Créditos.
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

MANEJO SUSTENTABLE DE REC. NATURALES				SIG APLICADO A LA GESTIÓN AMBIENTAL			
1er semestre		2do semestre		1er semestre		2do semestre	
2		1	3	2		1	3
Desarrollo y Gestión Ambiental		Economía Ambiental		Desarrollo y Gestión Ambiental		Sistemas de Información Geográfica	
	4		5		4		5
1	3	1	2	1	2	2	
Diseño y Evaluación de Proyectos		Técnicas de Investigación Social		Introducción a la Cartografía		Seminario de Gestión Ambiental*	
	5		4		4		4
2		2		1	3		
Legislación Ambiental		Seminario de Gestión Ambiental*		Percepción Remota I		Asignatura optativa	
	4		4		5		4
1	3			1	3		
Manejo de Rec. Naturales		Asignatura optativa		Introducción a SIG		Asignatura optativa	
	5		4		5		4
				1	3		
Asignatura optativa		Asignatura optativa		Ordenamiento Territorial		Asignatura optativa	
	5				5		

Figura 1. Mapa curricular de la EGA.

## Campos de acción de la Especialidad en Gestión Ambiental

- ¿Cuáles son los campos de acción a nivel nacional e internacional del programa educativo?

Para fortalecer las redes de colaboración entre profesores, garantizar una formación de alta calidad de los estudiantes, y facilitar los procesos de inserción de los egresados en el campo de la gestión ambiental, para la Especialidad en Gestión Ambiental uno de los componentes más importantes es la vinculación y el establecimiento de relaciones de cooperación académica y de investigación con otras instituciones tanto regionales, nacionales e internacionales.

Estos lazos académicos favorecen la participación de co-responsables académicos externos en los comités de trabajos terminales de los estudiantes, y promueven además diversos esquemas de intercambio estudiantil a través de los cuales los estudiantes tienen la posibilidad de realizar prácticas, así como participar en foros, simposios y congresos académicos para el fortalecimiento de los alcances, propósitos y necesidades de cada estudiante en particular.

El campo de acción de la gestión ambiental es muy amplio, la EGA desarrolla actividades de vinculación con diversas facultades e institutos dentro de la propia UABC, y con otras instituciones de educación superior e investigación científicas tanto nacionales como internacionales, públicas y privadas así como con el Sector Público, sector privado y organizaciones de la sociedad civil.

El programa EGA a lo largo de su historia cuenta con diversas colaboraciones, en la Tabla 2 se muestran algunos ejemplos de los proyectos realizados en los últimos seis años en donde se puede apreciar lo amplio de su campo de acción.

Tabla 2. Ejemplos de algunos proyectos de vinculación del programa de la EGA-UABC

Año	Proyecto	Instancia
2020	Evaluación de impactos ambientales, sociales y económicos de sistemas geotérmicos mejorados y súper calientes	SENER-CONACYT
2020	Evaluación de riesgos bioeconómicos debidos a la sobreexplotación de acuíferos en Regiones áridas y costeras urbanas y agrícolas.	CONACyT-BMBF
2018	Formulación y adopción de un plan de manejo de la cuenca Guadalupe, Ensenada, Baja California.	Fundación Río Arronte
2017	Recuperación del conocimiento local sobre la biodiversidad como estrategia para promover el desarrollo sustentable de las comunidades rurales dentro del Área de Protección de Flora y Fauna Valle de los Cirios, Baja California	US Fish and Wildlife Service
2017	Caracterización y regionalización de las zonas costeras de México, informaciones biofísicas y socioeconómicas en condiciones actuales y con cambio climático.	Instituto de Ecología y Cambio Climático (INECC) - Programa de las Naciones Unidas
2017	Modelo de desarrollo regional sustentable como herramienta de adaptación al cambio climático	UABC interno (convocatoria interna)
2015	Programa estatal de acciones ante el cambio climático estado de colima	Instituto del Medio Ambiente del Estado de Colima
2015	Monitoreo participativo y caracterización de cuevas y sitios de importancia para la conservación de murciélagos en la reserva de la biosfera sierra la laguna.	Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas
2015	Detección temprana, respuesta rápida y control de la cotorra argentina en la reserva de la biosfera El Vizcaíno	Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas
2015	Informe técnico. Desempeño ambiental del programa regional de ordenamiento ecológico y territorial de la subcuenca Laguna de Cuyutlán	IMADES-COLIMA
2015	Atlas de riesgos naturales del municipio de Playas de Rosarito	Municipio de Playas de Rosarito
2015	Programa de medidas preventivas y de mitigación de la sequía en el consejo de cuenca de baja california sur	Comisión Nacional del Agua
2015	Flora de playas y dunas costeras	Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO)
2015	Opinión Técnica sobre la Manifestación de Impacto Ambiental modalidad Regional (MIA-R) del proyecto de exploración minera Don Diego	Exploración minera Don Diego (iniciativa privada)

La EGA de la UABC propone, fomenta y promueve proyectos y programas que estrechen la vinculación con el sector externo regional, nacional e internacional, de manera que permita fortalecer la preparación integral de los estudiantes universitarios, como ejemplo están los proyectos presentados en la Tabla anterior. De esta manera se busca contar con un amplio reconocimiento en el ámbito nacional por la presencia de innovadoras acciones de vinculación en desarrollo, en generación y aplicación del conocimiento y en la formación del alumno en diferentes ambientes para que sea un candidato a puestos de liderazgo en diferentes sectores y creador de nuevas empresas de éxito. Para ello también se propone la prestación de diversos servicios, como estrategia para posicionarse como una institución que ayuda en

la solución de necesidades, que permite el ingreso de recursos adicionales y opciones de formación integral del alumno.

### Programas educativos afines con los que comparte su ejercicio.

¿Cuáles son las profesiones afines con las que comparte su ejercicio el programa educativo?

Este programa de posgrado porque en su carácter interdisciplinario, se favorece la interacción entre profesores de las facultades e institutos de la UABC (carreras de la misma Facultad de Ciencias Marinas, Facultad de Ciencias -matemáticas, cómputo y física, Facultad de Ciencias, Instituto de Investigaciones Oceanológicas, Facultad de Ingeniería, Diseño y Arquitectura, Facultad de Ciencias Administrativas y Sociales, Instituto de Ingeniería, Instituto de Ciencias Agrícolas, Facultad de Mercadotecnia y Turismo, Facultad de Gastronomía y Enología, etc.), profesores externos (CICESE, COLEF, UNISON, INECOL, IPICyT y de otras universidades nacionales e internacionales) y estudiantes con diversas disciplinas y especialidades (biología, ecología, agronomía, oceanología, ciencias ambientales, ingeniería, arqueología, medicina, mercadotecnia, diseño, administración, sociología, filosofía, arquitectura, diseño, comunicación, turismo, sociología, etc), y de procedencia regional (Sonora, Baja California Sur, Sinaloa, Chihuahua, Coahuila), nacional (Puebla, Durango, Aguascalientes, Cdmx, Veracruz, Yucatán, Zacatecas) e internacional (Argentina, Canadá, Ecuador, España, Perú, Chile), lo cual ha permitido, además de la interdisciplinariedad, la interculturalidad en el programa .

La lista de los programas afines a la EGA se hizo considerando solamente a los programas que se encuentran vigentes en el Programa Nacional de Posgrados de Calidad (PNPC) de CONACYT (Tabla 2), o de las especialidades que aparecen en el catálogo 2019 – 2020 de la ANUIES (Tabla 3) que están categorizados dentro de las mismas áreas específicas y generales del conocimiento.

Tabla 3. Programas que están en el PNPC de Conacyt con los que comparte su ejercicio la EGA

Nombre del programa	Institución	Nivel del PNPC
Especialidad en gestión integral de residuos	Universidad Autónoma del Estado de Morelos	En Desarrollo
Especialización en diagnóstico y gestión ambiental	Universidad Veracruzana	Consolidado
Especialización en gestión e impacto ambiental	Universidad Veracruzana	En Desarrollo
Especialidad en gestión de ambientes costeros	Instituto Politécnico Nacional	En Desarrollo
Especialidad en ciencias del hábitat	Universidad Autónoma de San Luis Potosí	En Desarrollo
Especialización en Desarrollo Sustentable	Universidad de Sonora	Competencia Internacional
Especialidad En Manejo Sustentable De Recursos Naturales De Zonas Áridas Y Semiáridas	Universidad Nacional Autónoma Agraria Antonio Narro, Coahuila.	En Desarrollo

Tabla 4. Otros programas con los que comparte su ejercicio la EGA

Programa	Institución que la imparte
Especialidad en Desarrollo Sustentable	Universidad Anáhuac Huixquilucan, Edo. De México
Especialidad de Manejo y Aprovechamiento Integral de Recursos Bióticos	Universidad Autónoma de Nuevo León

Especialidad en Ciencias del Ambiente, Gestión y Sustentabilidad	Universidad Autónoma de Colima
Especialidad en Impacto Ambiental	Centro Panamericano de Estudios Superiores, Mich.
Especialidad en Consultoría Ambiental	Centro Panamericano de Estudios Superiores, Mich.
Especialidad en Contaminación Marina	Instituto Oceanográfico del Pacífico, Colima
Especialidad en Eficiencia energética y construcción sustentable	Instituto Othón Blanco, San Luis Potosí.
Especialidad Política y Gestión Energética y Medioambiental	Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales (FLACSO) CDMX
Especialidad en Ingeniería y Gestión Ambiental	Universidad Panamericana, CDMX
Especialidad en Energía Renovables	Universidad La Salle, CDMX

## Prospectiva

- ¿Cuál es la prospectiva del programa educativo en el contexto nacional e internacional?

El interés por el estudio de la interacción entre las poblaciones humanas y los ecosistemas en los que habita y utiliza, se debe en gran parte a una convergencia de dos preocupaciones públicas que han evolucionado. Una es la preocupación por la calidad del ambiente natural: calidad del agua, la tierra, las áreas verdes y otros recursos; la otra es una preocupación por la calidad de vida, donde se contempla, además del bienestar material, satisfactores tales como un sano medio ambiente para el desarrollo adecuado de toda la sociedad.

Estas dos preocupaciones seguirán existiendo, la interacción entre el hombre y los ecosistemas es inevitable, el desarrollo continuará, la dependencia de las poblaciones humanas de los recursos continuará existiendo aunque varíen las formas y niveles de relación que se establezcan entre ambos.

En el plano internacional el documento final de la Cumbre de las Naciones Unidas sobre el Desarrollo Sostenible, titulado “Transformar Nuestro Mundo: la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible” fue adoptado por los 193 Estados Miembros de las Naciones Unidas entre ellos México (ONU 2019). Los objetivos de desarrollo sostenible de la Agenda 2030 aparecen en el listado que se presenta a continuación:

- |                                            |                                          |
|--------------------------------------------|------------------------------------------|
| a. Fin de la pobreza                       | j. Reducción de las desigualdades        |
| b. Hambre cero                             | k. Ciudades y comunidades sostenibles    |
| c. Salud y bienestar                       | l. Producción y consumo responsables     |
| d. Educación de calidad                    | m. Acción por el clima                   |
| e. Igualdad de género                      | n. Vida submarina                        |
| f. Agua limpia y saneamiento               | o. Vida de ecosistemas terrestres        |
| g. Energía asequible y no contaminante     | p. Paz, justicia e instituciones sólidas |
| h. Trabajo decente y crecimiento económico | q. Alianzas para lograr los objetivos    |
| i. Industria, innovación e infraestructura |                                          |

Cada uno de los objetivos de la Agenda 2030 cuenta con una serie de metas que reflejan el interés y la relevancia que a nivel internacional se le está dando a la problemática medioambiental y en especial a la relación del ambiente natural con las comunidades humanas y los temas de desarrollo, en este sentido el programa de EGA de la UABC está formando y continuará formando profesionales con las habilidades y capacidades para trabajar en varios de los objetivos (f, g, k, m, n, o) y metas de la Agenda 3030.

También en el plano internacional en el documento que lleva por título El futuro del Asesoramiento Científico a las Naciones Unidas (UNESCO, 2016) se plasman las recomendaciones de un panel de científicos de todo el mundo a la ONU donde sugieren hacia donde hay que dirigir los esfuerzos de la ciencia para lograr los objetivos de la ONU. Hoy en día, el desarrollo sostenible es el punto central del mandato de las Naciones Unidas y las ocho preocupaciones principales del panel se pueden observar en la Tabla 5.

Tabla 5. Principales preocupaciones del panel científico de la ONU

Preocupaciones sobre el futuro del panel científico de la ONU
1. Mejorar la ciencia y gobernanza de los océanos para desarrollar economías de océanos sostenibles basadas en conocimientos.
2. Cambiar radicalmente la pérdida de la biodiversidad mundial y crear un nuevo paradigma para las regiones tropicales del mundo.
3. Desarrollar una estrategia y un sistema de respuesta mundial para combatir las enfermedades infecciosas y la resistencia a los antibióticos.
4. Garantizar la asignación de un porcentaje del PIB (0,2-1%) a inversiones públicas nacionales en investigación básica.
5. Evitar desastres humanos mediante la predicción de fenómenos ambientales extremos.
6. Cambiar el paradigma de los combustibles fósiles mediante el desarrollo de tecnologías asequibles libres de emisiones.
7. Proporcionar agua potable para todos.
8. Examinar el vínculo entre los recursos del planeta sometidos a tensiones, como el agua, los alimentos y la energía, su uso desigual y el crecimiento de la población

Fuente: elaboración propia con información de UNESCO, 2016.

Más recientemente, en marzo del 2019, tuvo lugar la cuarta Asamblea de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, en Nairobi, los ministros de más de 170 Estados Miembros de las Naciones Unidas presentaron un plan y acordaron que el mundo necesita acelerar el paso hacia un nuevo modelo de desarrollo para respetar la visión establecida en los Objetivos de Desarrollo Sostenible para 2030.

Los ministros se manifestaron profundamente preocupados por la creciente evidencia de que el planeta está cada vez más contaminado, se está calentando rápidamente y sus recursos se están agotando a un ritmo peligroso, y se comprometieron a abordar los desafíos ambientales mediante el impulso de soluciones innovadoras y la adopción de patrones de producción y consumo sostenibles.

Más de 4.700 delegados, incluidos ministros de medio ambiente, científicos, académicos, líderes empresariales y representantes de la sociedad civil, se reunieron en Nairobi para la Asamblea, el principal



órgano ambiental del mundo, cuyas decisiones establecen la agenda global, en particular antes de la Cumbre sobre el Clima de la ONU en septiembre.

Además de comprometerse a promover sistemas alimentarios sostenibles mediante el fomento de prácticas agrícolas resilientes, combatir la pobreza a través de la gestión sostenible de los recursos naturales y promover el uso y el intercambio de datos ambientales, los ministros acordaron reducir significativamente los productos plásticos de un solo uso.

Un aspecto clave de la reunión fue la necesidad de proteger los océanos y los ecosistemas frágiles. Los ministros adoptaron una serie de resoluciones sobre basura plástica marina y microplásticos, incluido el compromiso de establecer una plataforma de múltiples partes interesadas en ONU Medio Ambiente para tomar medidas inmediatas hacia la eliminación a largo plazo de la basura marina y los microplásticos.

La necesidad de actuar con rapidez para hacer frente a los desafíos ambientales existenciales fue destacada en una serie de informes exhaustivos publicados durante la Asamblea.

Como se puede observar en la Tabla 5, y en los temas abordados en las distintas reuniones de expertos sobre temas ambientales, las principales preocupaciones a nivel internacional tienen que ver con aspectos relacionados con la fragilidad de los ecosistemas, en la sobreexplotación de recursos marinos y terrestres, en la escasez de agua y la mala calidad de ésta en muchas regiones del mundo, producción de energía no contaminante, ciudades sostenibles ya sea de manera directa o indirecta, estos temas y las preocupaciones del panel de expertos son parte de los conocimientos y habilidades con los que los egresados de la Especialidad en Gestión Ambiental de la UABC saben trabajar a nivel local, regional o internacional.

Las visiones a futuro sobre el plano ambiental no son alentadoras, por el contrario, la preocupaciones de los paneles de expertos dejan ver problemas aún más marcados de los que existen en la actualidad. Esto indica que se necesitarán más profesionales capacitados en problemas complejos, con visiones holísticas y con habilidades para trabajar de manera interdisciplinaria para poder proponer soluciones que consideren tanto a los ecosistemas como a las poblaciones humanas que dependen de ellos.

## Conclusiones

- El entorno del programa educativo es muy colaborativo, en primera instancia con otros programas de posgrado de la misma Universidad y en segunda instancia con otras instituciones tanto de la región como de otras instituciones nacionales y del extranjero con quienes no solo se colabora en investigaciones sino en asesoría de estudiantes, espacios para práctica profesionales, entre otros tipos de colaboración.
- Existen colaboraciones y trabajo con los diferentes sectores de la sociedad con quienes se desarrollan proyectos para resolver problemas específicos.
- Con los treinta años de experiencia el programa de EGA ha llegado a formar un grupo de académicos con experiencia en la interdisciplina ya consolidado, con fuertes vínculos con los diferentes sectores de la sociedad y con vinculación sólida con otras instituciones académicas con quienes se desarrollan proyectos, direcciones de tesis, prácticas profesionales, estancias o pasantías de estudiantes entre otras colaboraciones.

- Al ser un programa profesionalizante las oportunidades de interacción son muy variadas, los campos de acción en los que se desenvuelve el programa son tanto con el sector público como con el sector privado, instituciones académicas de todo el mundo, organizaciones de la sociedad civil organizada nacionales e internacionales, grupos ejidales, entre otros.
- Las profesiones afines con las que comparte su ejercicio el programa educativo son variadas, entre ellas están los siguientes: biólogos, ecólogos, urbanistas, geólogos, geógrafos, oceanólogos, climatólogos, abogados, sociólogos, educadores, etc.
- A futuro, tanto en el plano nacional como internacional se van a necesitar cada vez más profesionistas con las habilidades y conocimientos que forma el programa la EGA, por lo que se espera que la demanda en este y otros programas similares crezca.

## Literatura consultada

Arredondo-García, C. , L. Mendoza-Espinosa, E. Arellano, A. Garcia-Gastelum, L. W. Daessle, R. Eaton, J.L. Fermán-Almada, C. Leyva, R. Martínez, I. Espejel. Etapas del desarrollo de equipos para la formación interdisciplinaria: experiencias de la línea ambiental en la Universidad Autónoma de Baja California, Ensenada.

Facultad de Ciencias Marinas, 2021. Historia. Consultada en junio de 2021 en:  
<http://oceanologia.ens.uabc.mx/?p=historia.html>

ONU, 2019. Objetivos de Desarrollo Sustentable. Consultado en agosto de 2020 en:  
<https://www.onu.org.mx/agenda-2030/objetivos-del-desarrollo-sostenible/>

UABC, 2020. Guía metodológica de los estudios de fundamentación para la modificación de programas educativos de posgrado (UABC, 2020). Coordinación General De Investigación Y Posgrado. Departamento De Posgrado. 50 pp.

UNESCO, 2016. El futuro del asesoramiento científico a las Naciones Unidas. Consultado en agosto de 2020 en: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000245840>

**ANEXO I**

**ESTUDIO DE REFERENTES:**

**ANÁLISIS COMPARATIVO DE PROGRAMAS EDUCATIVOS**

# Análisis comparativo de programas educativos

Especialidad en Gestión Ambiental

Facultad de Ciencias Marinas

Universidad Autónoma de Baja California

Dra. Carolina Armijo de Vega, Dra. Adriana Puma Chávez

PAI Consultores

12 de noviembre de 2019

## Contenido

Introducción	3
Metodología	4
Resultados	5
Identificación de programas educativos similares a la Especialidad en Gestión Ambiental	7
Análisis del perfil de egreso y líneas de investigación	9
Análisis curricular	14
Análisis de objetivos de formación	16
Otros niveles de formación en gestión ambiental y temas afines	17
Programas afines en el ámbito internacional	18
Conclusiones	22
Literatura consultada	22

## Introducción

En el ámbito académico de la educación superior, las Universidades dentro de sus funciones deben proyectarse socialmente hacia su entorno de tal forma que influyan significativamente en el mismo, respondiendo a las necesidades e intereses de la región y el país.

La falta de actualización y pertinencia de un programa académico puede influir negativamente en su nivel de aceptación tanto por parte de los estudiantes como del entorno social en el que la institución educativa está inmersa. Por el contrario, la revisión y actualización periódica hace que un programa genere un alto nivel de satisfacción en sus egresados y a su vez se incremente su demanda.

En ese sentido, es necesario revisar y analizar algunos aspectos de la Especialidad en Gestión Ambiental de la Universidad Autónoma de Baja California (UABC) para determinar su grado de pertinencia y relevancia. Esta tarea se debe realizar para conocer las iniciativas y avances de otras universidades mexicanas. Igualmente, también se debe realizar esta labor en el extranjero, lo cual permitirá conocer y adoptar estándares internacionales que a su vez abren la posibilidad de adelantar procesos de movilidad estudiantil y de egresados para que desarrollen competencias que los lleve a la solución de los problemas de nuestro entorno en el campo de la gestión y cuidado ambiental.

En este trabajo se presentan los resultados de un análisis comparativo de la Especialidad en Gestión Ambiental de la UABC con otros programas similares en México y en el extranjero. El análisis de los hallazgos permitirá conocer qué características hacen diferente a este programa, qué ventajas ofrece frente a otros programas similares así como también que se puede aprender de los otros programas.

Este trabajo forma parte del Estudio de Referentes para el Programa de Especialidad en Gestión Ambiental (EGA) que se imparte en la Facultad de Ciencias Marinas de la Universidad Autónoma de Baja California (UABC).

El objetivo de este trabajo es identificar las mejores prácticas en los programas educativos locales, regionales, nacionales e internacionales, mediante un análisis comparativo de programas locales, regionales, al menos tres programas nacionales y tres internacionales (iguales o afines) de acuerdo con criterios de calidad, trascendencia y reconocimiento; con el propósito de identificar sus mejores prácticas, estrategias, características, el grado de avance en la investigación y la innovación, además de su incidencia en el ámbito del posgrado; para ser considerados como un referente en la creación del programa.

Las preguntas que guiaron este trabajo son las siguientes:

- ¿Cuáles son los mejores programas educativos afines o similares a nivel local, regional, nacional e internacional, de acuerdo con criterios de calidad, trascendencia y reconocimiento?
- ¿Cuáles son las prácticas, características y estrategias que desarrollaron las instituciones educativas para que sus programas educativos se consideren los mejores de su tipo en el ámbito local, regional, nacional e internacional?

## Metodología

Para realizar este estudio se siguieron los lineamientos contenidos en la Guía Metodológica de los Estudios de Fundamentación para la Modificación de Programas Educativos de Posgrado. Los pasos que se siguieron son 4 mismos que a continuación se describen.

1) Determinar las características o factores que serán objeto del análisis comparativo de programas educativos:

Los criterios elegidos para comparar programas educativos similares fueron los siguientes:

- a) Perfil de egreso: para hacer la comparación se buscó que los programas que se fueran a comparar tuvieran un perfil de egreso similar o que éste coincidiera en buena medida con el de la EGA.
- b) Líneas de aplicación y generación del conocimiento (LGCA): se buscó que los programas a comparar coincidieran en al menos una LGCA.
- c) Duración del programa: La EGA tiene una duración de un año, las comparaciones se hicieron con programas similares o afines que tuvieran la misma duración.

2) Identificar los mejores programas educativos nacionales e internacionales con los cuales se realizará el análisis comparativo de acuerdo con criterios de calidad, trascendencia y reconocimiento.

Para los programas nacionales con los que se hizo la comparación, el criterio de calidad que se usó fue el pertenecer al Padrón Nacional de Posgrados de Calidad (PNPC) del CONACYT. El PNPC forma parte de la política pública de fomento a la calidad del posgrado nacional que el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología y la Subsecretaría de Educación Superior de la Secretaría de Educación Pública han impulsado de manera ininterrumpidamente desde 1991. El reconocimiento a la calidad de la formación de los programas de posgrado que ofrecen las instituciones de educación superior y los centros de investigación se lleva a cabo mediante rigurosos procesos de evaluación por pares académicos, y se otorga a los programas que muestran haber cumplido los más altos estándares de calidad y pertinencia. El modelo de evaluación del PNPC es de carácter cualitativo-cuantitativo y valora el cumplimiento de estándares de pertinencia y calidad; el modelo se basa en un enfoque flexible orientado principalmente a los resultados e impacto de los programas y con una visión prospectiva (CONACYT, 2019).

En el caso de los programas internacionales se hizo una búsqueda de programas similares que estuvieran en los primeros lugares en los rankings internacionales que evalúan la calidad y el desempeño de Universidades y Programas. Se usaron los tres siguientes evaluadores (“rankeadores”) de programas y universidades:

- QS Top Universities
- Times Higher Education World University Rankings 2020
- US New Report

3) Identificar las fuentes para obtener la información requerida para el análisis comparativo:

- Páginas web de las instituciones educativas.

4) Analizar la información obtenida, de forma comparativa:



- Se utilizaron tablas comparativas de las características, aspectos, prácticas o estrategias desarrolladas en los mejores programas educativos.

- Se desarrollaron dos tablas comparativas, una para comparar los mejores programas educativos nacionales y otra para los mejores programas educativos internacionales.

5) Se realizó un análisis objetivo y crítico respecto a qué tuvieron que hacer las instituciones educativas para que los programas educativos sean considerados los mejores en su tipo. Para esto se identificaron las características, aspectos, las prácticas o estrategias de los mejores programas educativos nacionales e internacionales.

## Resultados

La creación de programas de posgrado, además de responder las demandas del mercado laboral para la formación y especialización de perfiles específicos para ciertos sectores económicos en función de las vocaciones económicas regionales, incluyen la formación de recursos humanos de alto nivel para la atención de problemas y prioridades nacionales a través de la ciencia, tecnología e innovación en áreas estratégicas que detonen el desarrollo económico (Moctezuma-Hernández, et al, 2015).

Según datos de COMEPO (2015) en México el 59% de los programas de posgrado corresponden a universidades privadas mientras que el 41 al sector público. Estos porcentajes cambian cuando vemos los datos de la región Noroeste de México, en este caso del total de posgrados en instituciones de educación superior y privadas el 54.6 % se imparte en IES públicas y 45.4 % en IES privadas (COMEPO, 2016).

En el caso específico de las instituciones públicas de la región noroeste, 78.8 por ciento de los posgrados cuenta con el RENIECYT, lo que contrasta con los posgrados en las IES privadas, de las cuales sólo 33.3 por ciento están en instituciones con RENIECYT. Estos datos tienen un comportamiento similar a los nacionales; sin embargo, habría que matizar que el porcentaje de posgrados en IES públicas es ligeramente mayor en la región noroeste (72 por ciento nacional), y que el porcentaje de posgrados en IES privadas con RENIECYT es menor en la región noroeste con respecto del promedio nacional (42 por ciento nacional). El hecho de no estar inscritas en el RENIECYT limita a la IES el potencial de los posgrados en la gestión de recursos asociados al quehacer de ciencia y tecnología.

También en la región Noroeste existe un mayor número de programas de maestría, nivel en el que se concentra 75.6 por ciento de los posgrados de la región, el nivel de doctorado cuenta con 15.1 por ciento y las especialidades con 9.2 por ciento de los programas de posgrado. En la Figura 1 se puede apreciar que los porcentajes para Baja California no difieren mucho de los de la región Noroeste, sin embargo al compararlos con los porcentajes a nivel nacional, la proporción de especialidades en todo el país es del doble.

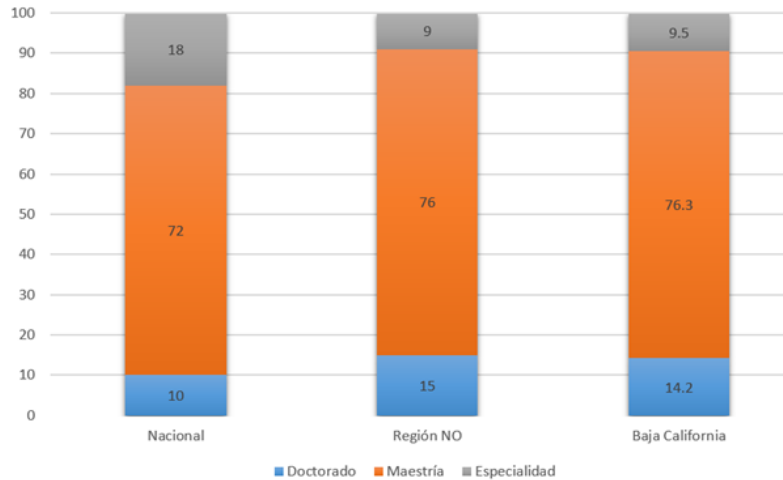


Figura 1. Comparación del porcentaje de programas de posgrado por nivel educativo

Fuente: Elaboración propia con datos de COMEPO 2015 y COMEPO 2016.

Con respecto al tipo de posgrado que se ofrece, a nivel nacional los programas de posgrado de tipo profesionalizante representan el 77% del total, mientras que los posgrados de investigación representan el 23%. En la región Noroeste, de 1,082 programas de posgrado, 73% son programas profesionalizantes, mientras que 27 % se orienta a la investigación.

En la región noroeste predomina la modalidad escolarizada (71.5). La mixta alcanza 27.8 por ciento, y a la modalidad no escolarizada le corresponde sólo 0.7 por ciento. Esta distribución es similar para los estados de la región, con excepción de Sinaloa donde la modalidad mixta representa 59.1 por ciento de los posgrados, y los de modalidad escolarizada, un 39.3 por ciento, y el restante 1.7 por ciento corresponde a programas con modalidad no escolarizada.

Del análisis de esta información por tipo de institución se desprende que del total de programas de posgrado en instituciones públicas, el 83.3 por ciento corresponde a la modalidad escolarizada y 6.2 por ciento a modalidad mixta. En tanto que de los programas de posgrado en instituciones privadas, la modalidad escolarizada y la mixta, se oferta en porcentajes similares, con 57 por ciento y 42.2 por ciento, respectivamente. La modalidad no escolarizada observa porcentajes inferiores al uno por ciento en ambos tipos de instituciones.

Ahora, en particular hablando de las especialidades, en México existen programas de especialidad para las diversas áreas del conocimiento, la matrícula total de alumnos inscritos en algún programa de especialidad según el anuario de Posgrado 2019 - 2020 de la ANUIES es de 61,516 estudiantes, de los cuales 939 están en Baja California. En la Figura 2 se muestra la distribución porcentual de matriculados por área del conocimiento para el periodo 2018 – 2019 en Baja California.

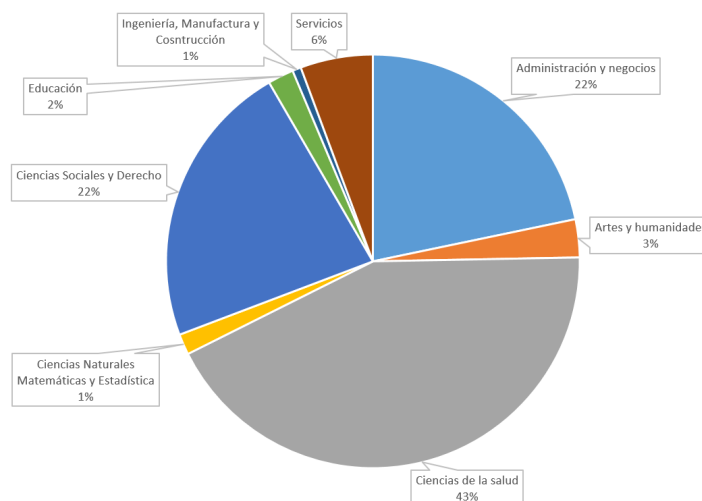


Figura 2. Matrícula en Especialidades por área del conocimiento.  
\*Elaboración propia con datos de ANUIES, 2019.

El porcentaje correspondiente al área de las Ciencias Naturales, Matemáticas y Estadística corresponde en su totalidad a la matrícula inscrita en el programa de Especialidad en Gestión Ambiental de la Universidad Autónoma de Baja California (UABC).

La Especialidad en Gestión Ambiental de la UABC inició sus actividades durante el verano del 2006 con un total de 21 solicitudes de ingresos, de los cuales cerca del 90% provenían de las ciencias naturales y exactas. Fue en el 2009 cuando el programa fue reconocido por CONACyT como un programa de fomento a la calidad, siendo en ese año, cuando el programa observa una diversificación de las ramas de conocimiento de los aspirantes. Para agosto 2013 se habían recibido un poco más de 200 solicitudes, con un ingreso aproximado de 130 estudiantes, de los cuales el 74 % proviene de las ciencias naturales y exactas, el 14% de las ciencias políticas, seguido de las ingenierías, las económico-administrativas y ciencias de la salud. Actualmente se recibe un promedio de 20 solicitudes de ingreso por año y para mayo del 2018 se habían recibido más de 160 alumnos (UABC, 2019). En la actualidad la Especialidad en Gestión Ambiental de la UABC está dentro del Programa Nacional de Posgrados de calidad como un programa Consolidado.

### Identificación de programas educativos similares a la Especialidad en Gestión Ambiental

En esta sección del apartado de resultados se presentan algunos de los programas académicos con enfoque en la gestión ambiental o programas similares encontrados a través de búsqueda en Internet que se ofertan en Instituciones de Educación Superior (IES) en México.

El medio ambiente es un tema obligado no sólo de círculos científicos y académicos especializados, sino también de las agendas de los gobiernos y de las organizaciones no gubernamentales, por eso no es de extrañar que en México exista una oferta amplia de programas centrados en temas medioambientales que se ofertan a diferentes niveles educativos tales como cursos cortos, diplomados, especialidades, maestrías y doctorados. La modalidad de impartición de todos estos cursos también es variada, van desde los cursos tradicionales presenciales, los programas totalmente en línea y los mixtos que son programas en lo que se cursan parte del currículo de manera presencial y parte en línea. Asimismo los enfoques, objetivos y carga curricular también son diferentes entre ellos.

Al revisar el anuario de posgrado 2018 – 2019 de la ANUIES se encontraron 19 especialidades en temas ambientales o afines que se ofertan en México, en la Tabla 1 se presenta una relación de estos programas.

Tabla 1. Programas de especialidad en gestión ambiental y temas afines en México.

<b>Programa</b>	<b>Institución que la imparte</b>
Especialidad en Desarrollo Sustentable	Universidad Anáhuac Huixquilucan, Edo. De México
Especialidad en Educación para el Desarrollo Sustentable	Instituto de Educación Superior en Desarrollo Humano Sustentable, Chiapas
Especialidad en Desarrollo Sustentable	Universidad de Sonora
Especialidad de Manejo y Aprovechamiento Integral de Recursos Bióticos	Universidad Autónoma de Nuevo León
Especialidad En Manejo Sustentable De Recursos Naturales De Zonas Áridas Y Semiáridas	Universidad Nacional Autónoma Agraria Antonio Narro, Coahuila.
Especialidad en Gestión Ambiental	Universidad Autónoma de Guadalajara en Tabasco
Especialidad en Gestión Ambiental	Universidad Autónoma de Baja California
Especialidad en Gestión e Impacto Ambiental	Universidad Veracruzana
Especialidad en Diagnóstico y Gestión Ambiental	Universidad Veracruzana
Especialidad en Gestión de Ambientes Costeros	Universidad Autónoma de Baja California Sur
Especialidad en Ciencias del Ambiente, Gestión y Sustentabilidad	Universidad Autónoma de Colima
Especialidad en Impacto Ambiental	Centro Panamericano de Estudios Superiores, Mich.
Especialidad en Consultoría Ambiental	Centro Panamericano de Estudios Superiores, Mich.
Especialidad en Gestión de Residuos	Universidad Autónoma de Morelos
Especialidad en Contaminación Marina	Instituto Oceanográfico del Pacífico, Colima
Especialidad en Eficiencia energética y construcción sustentable	Instituto Othón Blanco, San Luis Potosí.
Especialidad Política y Gestión Energética y Medioambiental	Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales (FLACSO) CDMX
Especialidad en Ingeniería y Gestión Ambiental	Universidad Panamericana, CDMX
Especialidad en Energía Renovables	Universidad La Salle, CDMX

Como se puede apreciar en la Tabla 1, se encontraron 19 programas de especialidad relacionados con temas ambientales en México. En Baja California el único programa de este tipo es la Especialidad en Gestión Ambiental (EGA) ofrecido por la Universidad Autónoma de Baja California (UABC). Si solo consideramos como elemento de análisis los nombres de los programas se podría decir que el enfoque de estos es muy variado, sin embargo se debe hacer un análisis más profundo para conocer la afinidad entre los programas. Se puede apreciar también en la Tabla 1 que cuatro de los programas enlistados se centran en temas de energía, tres en temas de sustentabilidad, uno en residuos, uno en contaminación marina, uno en ambientes de zonas áridas y semiáridas, otro en ambientes costeros y resto de los programas en temas más generales de la gestión ambiental. Estos últimos son los programas que serán de utilidad para fines comparativos con la Especialidad en Gestión Ambiental de la UABC.

Para los siguientes análisis de este trabajo solamente se comparará con la EGA de la UABC los programas con mayor afinidad en cuanto a perfiles de egreso, líneas de investigación y contenido curricular.

## Análisis del perfil de egreso y líneas de investigación

A continuación se presenta la Tabla 2 construida con el fin de comparar los perfiles de egreso así como las líneas de generación o aplicación del conocimiento (LGAC) de diferentes especialidades en gestión ambiental o afines ofertadas en México. Junto al nombre de los programas encontrados y la institución a la que pertenecen, se identifican aquellos programas que se encuentran en el Padrón del Programa Nacional de Posgrados de Calidad (PNPC) del CONACYT, y al Nivel al que pertenecen. Se encontró que siete de los programas analizados se encuentran dentro del PNPC, de éstos solamente la Especialidad en Desarrollo Sustentable de la Universidad de Sonora se encuentra en nivel de Competencia Internacional, así mismo solamente la Especialidad en Gestión Ambiental de la UABC se encuentra en nivel “Consolidado”, tres programas se encuentran “En Desarrollo” y dos son de “Reciente Creación”.

Al analizar las competencias genéricas y las competencias profesionales presentes en los perfiles de egreso se encontró que solamente dos de los programas tienen ambos componentes de manera explícita, estos son los perfiles de la Especialidad en Gestión Ambiental de la UABC, y el perfil de la Especialidad En Manejo Sustentable De Recursos Naturales De Zonas Áridas Y Semiáridas de la UAAAN. Las competencias genéricas del primero son los valores y las actitudes explícitas en el perfil de egreso que en conjunto suman diez competencias, mientras que en el segundo se mencionan sólo dos competencias genéricas.

En cuanto a las competencias profesionales en todos los perfiles se menciona el campo de trabajo donde podrán desempeñarse sus egresados coincidiendo en que lo harán en sector público, privado, industrial y académico. La mayor parte de ellos se enfocan en la descripción de conocimientos, habilidades y técnicas específicas que podrán aplicar en el campo de acción.

Si bien los nombres de los programas de especialidad analizados varían, existen ciertas coincidencias en cuanto a las capacidades o habilidades que se busca obtener en sus egresados. En cuanto a las coincidencias en uno de los programas (UABC) se mencionan las capacidades interdisciplinarias de los egresados mientras que en otros dos (UCOL, CEPES) se usa la palabra multidisciplinar. Por otro lado en uno de los perfiles (UP) se hace mención a la complejidad de los sistemas ambientales, aunque no menciona una aproximación multidisciplinar al abordaje de los problemas ambientales complejos, esto se hace implícito al mencionar que existen múltiples variables que influyen en los fenómenos ambientales.

Tabla 2. Perfiles de egreso y LGAC de las Especialidades en Gestión Ambiental

<i>Especialidad en Gestión Ambiental (PNPC= Consolidado)/ Universidad Autónoma de Baja California (UABC)</i>
Con la experiencia de un año de trabajo en grupos interdisciplinarios en la especialidad contará con: <ul style="list-style-type: none"><li>• Herramientas académicas basadas en los conceptos fundamentales del campo de la gestión ambiental y las disciplinas asociadas.</li><li>• Herramientas técnicas y metodológicas interdisciplinarias.</li><li>• Capacidad para ingresar al mercado de la iniciativa privada y de los sectores público y social, relacionado con la gestión ambiental.</li></ul>
<b>a) Conocimientos</b> Conceptos fundamentales sobre los componentes de la relación ambiente-sociedad. Reconocimiento de las escalas espaciales y temporales para abordar temas de la gestión ambiental. Los antecedentes técnicos (metodologías interdisciplinarias) de gestión, administración y normatividad. Los factores y procesos que originan impacto ambiental y social.
<b>b) Habilidades</b> Para identificar y evaluar los problemas referentes a la gestión ambiental. Para participar en trabajos interdisciplinarios donde se expresen y discutan las ideas, alternativas y soluciones generadas en torno a la problemática ambiental. Para aplicar las herramientas tecnológicas en la gestión ambiental.

---

Para participar en grupos de trabajo interdisciplinario.

Para formular y proponer esquemas de aprovechamiento de recursos naturales

**c) Actitudes:**

Servicio a la sociedad, al aplicar sus conocimientos en el mejoramiento de la calidad de vida de las comunidades humanas.

Iniciativa y creatividad en la búsqueda de soluciones a los problemas ambientales que se presentan.

Cooperación con los equipos interdisciplinarios para sintetizar la variedad de respuestas generadas para un problema ambiental.

Vinculación de sus actividades a proyectos del sector público, privado y social.

**d) Valores:** Responsabilidad, Colaboración, Compromiso, Iniciativa

*Líneas de generación y aplicación del conocimiento:*

1. Manejo de recursos naturales
2. Sistemas de información geográfica aplicados a la gestión ambiental
3. Planificación Ambiental (inactiva)

---

*Especialidad en Desarrollo Sustentable (PNPC: Consolidado)/ Universidad de Sonora*

---

El propósito del grado de especialidad es proporcionar al estudiante una formación amplia y sólida en un campo de conocimiento con una alta capacidad para el ejercicio profesional con las siguientes competencias profesionales:

- Comprender y poner en práctica en los proyectos en que participe, las tres dimensiones asociadas al desarrollo sustentable, así como el buen manejo de la complejidad de las interacciones entre los diferentes elementos de la sustentabilidad.
- Evaluar problemáticas sociales y sus relaciones con las dimensiones del desarrollo sustentable
- Aplicar las metodologías de la sustentabilidad en la realización de proyectos.
- Implementar programas de capacitación para aplicar técnicas y metodologías que prevengan, reduzcan o eliminen los riesgos ambientales y ocupacionales.
- Identificar el costo social y ambiental de los proyectos de desarrollo.
- Coordinar grupos para la gestión sustentable de los recursos.
- Asesorar a los grupos de trabajo en la elaboración y aplicación de las normas oficiales y normas mexicanas.
- Entender el cumplimiento de la normativa en materia ambiental, ocupacional y de salud pública.
- Asesorar y evaluar los reglamentos y procedimientos en las organizaciones.
- Asesorar en los sistemas de gestión de calidad ambiental.
- Promover políticas públicas y organizacionales con enfoque sustentable.
- Promover procedimientos para que la sustentabilidad se convierta en el eje transversal de las políticas públicas.
- Alentar el desarrollo e incremento de las capacidades de gestión comunitaria.
- Dominio del idioma Inglés en comprensión de lectura, hablado y escrito.

*Líneas de generación y aplicación del conocimiento:*

1. Producción más limpia,
2. Gestión ambiental,
3. Innovación y sustentabilidad

---

*Especialidad en Gestión Ambiental/ Universidad Autónoma de Guadalajara (UAG)*

---

El egresado podrá laborar en el sector público, privado, industrial y académico, adaptando procesos y tecnologías para el diagnóstico, prevención y control de la contaminación del ambiente, así como los sistemas de gestión que regulen de acuerdo a normas oficiales vigentes. El egresado estará capacitado para la realización de estudios de impacto ambiental a instancias del sector público o privado de las que forme parte; o bien, en su propia empresa.

*Líneas de generación y aplicación del conocimiento:*

No tiene.

---

---

*Especialidad en Ingeniería y Gestión Ambiental/ Universidad Panamericana*

Profesionales que podrán desempeñarse como asesor profesional técnico en industrias atendiendo situaciones de impacto ambiental, auditorías y planes de mejoramiento será capaz de comprender la complejidad de los fenómenos ambientales, las múltiples variables que intervienen en éstos, y de proponer medidas basadas en la tecnología para su correcto manejo.

*Líneas de generación y aplicación del conocimiento:*

No tiene

---

*Tabla 2. Perfiles de egreso y LGAC de las Especialidades en Gestión Ambiental (Continuación)*

---

*Especialidad en Ciencias del Ambiente, Gestión y Sustentabilidad/ Universidad de Colima (UCOL)*

El egresado tiene una formación profesional multidisciplinaria que le permite ser competente en su ámbito de acción. Comprende e identifica las dimensiones de la sustentabilidad, en los diferentes sectores. Comprende los procesos naturales y antropogénicos que intervienen en los diferentes escenarios de riesgo ambiental, para proponer alternativas de prevención y atención. Propone estrategias de uso y aprovechamiento sustentable para el manejo y conservación de los recursos naturales. Propone políticas ambientales con criterios basados en instrumentos de gestión ambiental.

*Líneas de generación y aplicación del conocimiento:*

1. Riesgo ambiental.
2. Gestión y cultura ambiental
3. Recursos naturales

---

*Especialidad En Gestión de Ambientes Costeros (PNPC: Reciente creación)/ IPN.*

El egresado de la Especialidad en Gestión de Ambientes Costeros estará capacitado para planear, desarrollar y asesorar acciones encaminadas a la resolución de problemas ambientales derivados del desarrollo de la zona costera, y tendrá las capacidades necesarias para el desarrollo, la selección y la aplicación de un conjunto común de procedimientos de gobernanza, mediante la utilización de indicadores ecológicos y socioeconómicos, a fin de medir y evaluar su progreso e impacto en la zona costera mediante la concepción y puesta en marcha de proyectos específicos asociados a la gestión ambiental a nivel municipal, estatal y federal.

*Líneas de generación y aplicación del conocimiento:*

1. Pesquerías y Maricultura Sustentable
2. Efecto del Cambio Climático en Ecosistemas Marinos
3. Gestión del Capital Natural con Enfoque Ecosistémico
4. Biodiversidad y Dinámica de Ecosistemas Marinos
5. Biotecnología Marina
6. Oceanografía Costera y Oceánica

---

*Especialidad En Manejo Sustentable De Recursos Naturales De Zonas Áridas Y Semiáridas (PNPC: En Desarrollo)/ Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro (UAAAN)*

Los egresados serán especialistas con visión e iniciativa para proponer o tomar decisiones creativas e innovadoras que se traduzcan en una mayor calidad ambiental. Ello se conseguirá a través de la mejora en la eficiencia de los procesos y/o en una disminución en el impacto ambiental de las actividades productivas, permitiendo un uso adecuado y sustentable de los recursos naturales de las zonas áridas y semiáridas.

*Líneas de generación y aplicación del conocimiento:*

1. Descripción y diagnóstico del impacto de las actividades económicas sobre los ecosistemas de zonas áridas y semiáridas
  2. Mitigación del impacto de las actividades productivas sobre los ecosistemas de zonas áridas y semiáridas
  3. Aprovechamiento y protección de ecosistemas y de la biodiversidad.
-

Tabla 2. Perfiles de egreso y LGAC de las Especialidades en Gestión Ambiental (Continuación)

<p><b><i>Especialidad y Maestría en Política y Gestión Energética y Medioambiental/ FLACSO México</i></b></p> <p>Los egresados tendrán conocimientos, habilidades y recursos necesarios para hacer frente a los debates relacionados con las políticas públicas, leyes y marco institucional en torno a la transición energética y el aprovechamiento de fuentes renovables de energía, la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero, el uso eficiente de la energía y, en general, la cadena de oferta y demanda de energía.</p> <p><i>Líneas de generación y aplicación del conocimiento:</i>                  Población, Medio Ambiente y Migración                  Política y políticas públicas                  Decisiones de gobierno y evaluación de programas                  Sociedad civil, actores e identidades</p>
<p><b><i>Especialidad en Gestión e Impacto Ambiental (PNPC: En Desarrollo)/ Universidad Veracruzana</i></b></p> <p>Profesionales especializados, conscientes de su papel como gestores en la solución a la problemática ambiental. Los egresados deberán poseer las siguientes competencias: aplican las metodologías adecuadas para la identificación, prevención, manejo, control y/o remediación de la contaminación. Aplican instrumentos de gestión ambiental que coadyuven a la promoción del desarrollo sustentable. Identifican los elementos que le permitan aplicar el concepto sostenibilidad en contextos naturales y sociales particulares.</p> <p><i>Líneas de generación y aplicación del conocimiento:</i>                  Procesos de transformación de los ecosistemas                  Planificación y gestión ambiental del territorio                  Gestión para la conservación</p>
<p><b><i>Especialización en Diagnóstico y Gestión Ambiental (PNPC: En Desarrollo)/Universidad Veracruzana</i></b></p> <p>Profesionales capaces de proponer y ejecutar programas en los que se manifieste un equilibrio entre el desarrollo económico, la calidad de vida de la población, el uso racional de los recursos y la conservación del medio ambiente, a través de la administración coherente de todos estos recursos, de la formación cultural y de valores en la sociedad</p> <p><i>Líneas de generación y aplicación del conocimiento:</i>                  Desarrollo sustentable y conservación de recursos naturales.                  Diagnóstico ambiental                  Instrumentos y estrategias de gestión ambiental</p>
<p><b><i>Especialidad en Gestión Integral De Residuos (PNPC: Reciente Creación)/ Universidad Autónoma del Estado de Morelos (UAEM)</i></b></p> <p>Integra los conocimientos adquiridos, incluyendo los de las ciencias naturales, sociales, educativos y normativos, para lograr atender un problema derivado de la generación de los residuos, de una manera multidisciplinaria. Lleva a cabo diagnósticos de generación y manejo de los residuos. Elaborar, integrar y evaluar proyectos, planes y programas para la GIR.</p> <p><i>Líneas de generación y aplicación del conocimiento:</i>                  Gestión Integral de Residuos para la Sustentabilidad</p>

Tabla 2. Perfiles de egreso y LGAC de las Especialidades en Gestión Ambiental (Continuación)

<p><b><i>Especialidad en Consultoría Ambiental/ Universidad Centro Panamericano de Estudios Superiores (CEPES)</i></b></p>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



---

Los egresados son profesionales multidisciplinarios en medio ambiente, que contribuyen al crecimiento de nuevas empresas o, en su caso, que deseen actualizar y perfeccionar su comprensión de las nuevas oportunidades de negocio que representa la variable ambiental. Facilitan la integración de la variable ambiental en la política cultural y tecnológica de las empresas y organizaciones.

*Líneas de generación y aplicación del conocimiento:*

No tiene.

---

*Especialidad en Evaluación de Impacto Ambiental/ Universidad Centro Panamericano de Estudios Superiores (CEPES)*

El egresado conocerá las definiciones necesarias para relacionar y cuantificar los diferentes impactos que puede tener una actividad sobre el medio ambiente dentro de la legislación vigente.

Clasificar los impactos sobre el medio ambiente en función de varios criterios y de los ratios que los caracterizan.

*Líneas de generación y aplicación del conocimiento:*

No tiene

---

*Fuente: Elaboración propia para el presente estudio con datos del PNPC y de las diferentes universidades.*

En este estudio las LGAC fueron de utilidad para depurar la lista de programas con los que se harán las comparaciones. Los programas eliminados en esta fase del proceso de comparación fueron los que no cuentan con LGAC o éstas no están en los sitios de Internet de los programas analizados. En este caso están 4 programas que son los programas de la Universidad Panamericana, de la Universidad Autónoma de Guadalajara y para los dos programas del Centro Panamericano de Estudios Superiores. La falta de LGAC en algunos programas puede deberse a que omitieron esa información al momento de subir su información a sus sitios web o a que en esas instituciones no se genera investigación y por lo tanto no hay grupos académicos haciendo investigación y generando conocimiento en esas áreas; los demás programas si cuentan con LGAC.

También se eliminaron del ejercicio de comparación los programas que contaran con LGAC específicas para ciertos temas, en esta situación se encuentran cuatro programas que tienen enfoques específicos, uno en ambientes costeros (IPN), otro en zonas áridas y semiáridas (UAAAN), otro en residuos sólidos (UAEM) y el último en transición energética y fuentes de energías renovables (FLACSO). En los programas restantes las líneas de aplicación del conocimiento no son para un ambiente en particular (costero, zonas áridas) ni abordan problemáticas específicas (energías, residuos) sino que las LGAC son de aplicación genérica para cualquier tipo de ambiente, sector o problemática ambiental que se aborde. En este último caso tenemos cinco programas correspondientes a los programas de la UABC, UCOL, US y a los dos programas de especialidad de la UV, con estos últimos 5 programas se harán las demás comparaciones.

De los programas comparados, la especialidad de la UABC es la que menos LGAC tiene ya que, aunque cuenta con tres LGAC solamente dos están activas, mientras que los otros cuatro programas cuentan con tres LGAC cada uno todas activas. En la Figura 3 se aprecian las LGAC de los programas que se están comparando, se puede observar que cada uno de los cuatro programas de especialidad cuenta con una LGAC relacionada con Recursos Naturales (recuadros color verde) excepto la Especialidad en Desarrollo Sustentable de la Universidad de Sonora. Otra coincidencia se da entre La Especialidad en Gestión Ambiental de la UABC y la Especialidad en Gestión e Impacto Ambiental de la Universidad Veracruzana ya que ambos programas tienen una LGAC relacionada con aspectos territoriales (recuadros color morado), aunque el programa de la UABC esta línea es específica para el uso de los sistemas de información geográfica (SIG) aplicados a la gestión ambiental, mientras que para el programa de la UV esta LGAC no especifica qué herramientas se utilizan para la planificación y gestión ambiental territorial. Ya revisando su descripción dentro de esta línea se analizan los conocimientos y técnicas para una planificación y

gestión adecuada del territorio, además, estudia la forma en la cual se puede lograr un desarrollo con los menores impactos ambientales posibles.

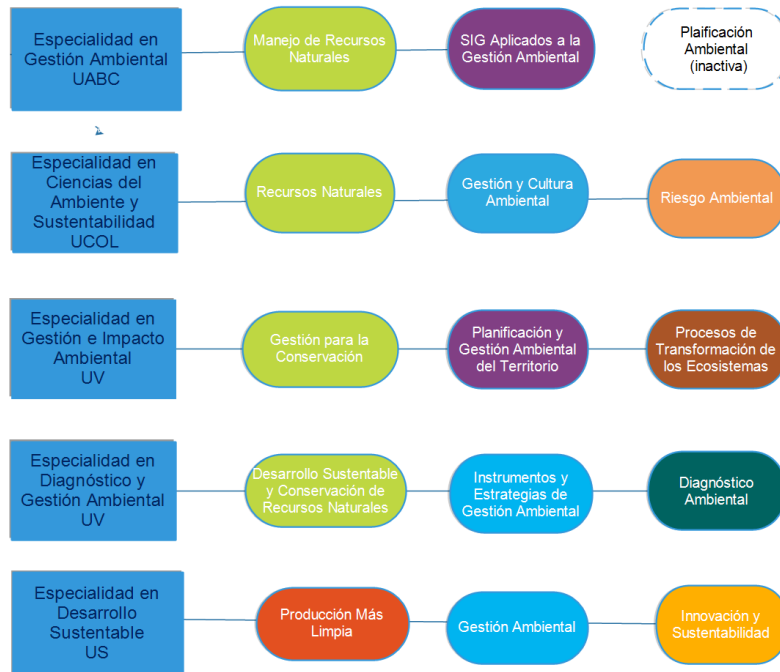


Figura 3. Líneas de generación y aplicación del conocimiento en los programas comparados.

Las demás líneas de aplicación del conocimiento son diferentes entre los programas analizados, sin embargo, cuando se revisan las áreas de interés y experiencia de los profesores de las plantas académicas de los programas se llegaron a encontrar algunas coincidencias.

Si analizamos solamente las dos especialidades de la Región Noroeste de México, estaríamos comparando la especialidad de la Universidad Autónoma de Baja California y la Especialidad de la Universidad de Sonora. Al ver sus líneas de investigación se puede apreciar que no comparten ninguna y que en el caso de la especialidad de la UABC la gestión ambiental es un eje transversal mientras que para la especialidad de la Universidad de Sonora es una LGAC. Otra diferencia es que la LGAC “Producción más limpia” de la Universidad de Sonora está enfocada a empresas ya que “Producción más limpia” se define como la aplicación continua de una estrategia ambiental preventiva integrada a los procesos, productos y servicios para aumentar la eficiencia global y reducir los riesgos para los seres humanos y el medio ambiente. La especialidad de la universidad de Sonora no tiene ninguna LGAC que aborde los aspectos de conservación de recursos naturales. La principal ventaja de esta especialidad es precisamente la línea de “producción limpia” ya que con ésta los estudiantes aprenden los principios bajo los cuales podrán hacer recomendaciones a las empresas e industria para:

- 1) Reducir costos de producción a través de la disminución de la cantidad de materiales y energía que se consumen.
- 2) Reducir costos de disposición de aguas residuales y residuos sólidos principalmente.
- 3) Minimizar desechos y emisiones, por medio de innovaciones en los procesos, gracias al diagnóstico.
- 4) Disminuir riesgos por incumplimiento de los requisitos legales.

- 5) Mejorar las condiciones de seguridad y salud de las personas.
- 6) Mejoramiento de la imagen pública de la empresa.
- 7) Mejores oportunidades para acceder a los mercados que demandan productos más responsables con el medio ambiente.
- 8) Contribuir al mejoramiento de la calidad ambiental del país.
- 9) Contribuir al desarrollo económico más sostenible.

De este análisis sobre las LGAC se puede concluir que en la región Noroeste la EGA de la UABC es única en la región, a nivel nacional comparte algunas similitudes con las otras especialidades afines.

### Análisis curricular

Otro elemento de análisis de este estudio es el contenido curricular o mapa curricular. Aquí describimos los resultados de la comparación de los mapas curriculares de la Especialidad en Gestión Ambiental de la UABC, la Especialidad en Desarrollo Sustentable de la US, la Especialidad en Ciencias del Ambiente, Gestión y Sustentabilidad de la UCOL, la Especialidad en Gestión e Impacto Ambiental de la UV, y la Especialidad en Diagnóstico y Gestión Ambiental también de la UV.

Los cinco programas de especialidad incluidos para la comparación tienen una duración de un año y todos están organizados en dos bloques semestrales.

En cuanto a los mapas curriculares en la Tabla 3 aparecen las materias obligatorias y optativas de los cinco programas que se están comparando en este estudio. Se puede apreciar que el programa de la UABC es el más flexible ya que solamente tiene una materia obligatoria y el resto de las asignaturas son optativas que el alumno elegirá dependiendo del área de especialización terminal.

Tabla 3. Planes de estudio de Especialidades en Gestión Ambiental

Programa	Asignaturas Obligatorias	Asignaturas Optativas
Especialidad en Gestión Ambiental/ UABC	Desarrollo y gestión ambiental. Las demás asignaturas son optativas dependiendo de la línea de especialización a la que ingrese. También de manera obligatoria los estudiantes deben hacer una estancia profesional que no tiene créditos.	Diseño y evaluación de proyectos, Legislación ambiental, Manejo de recursos naturales Economía ambiental, Técnicas de investigación social Tecnología del agua, Impacto ambiental Manejo de vida silvestre, Áreas naturales protegidas Introducción a la cartografía, Percepción remota 1 Introducción a SIG, Ordenamiento territorial Sistemas de Información Geográfica, Técnicas de evaluación de estrategias ambientales, Seminario de gestión ambiental
Especialidad en Desarrollo Sustentable/US	Introducción al Desarrollo Sustentable Economía Sustentable, Impacto Ambiental, Producción más Limpia (P+L) Salud Ocupacional y Ambiental Ciencia de la Sustentabilidad Sistemas de Gestión Ambiental (SGA) Introducción a la Toxicología	Desarrollo de Tesina
Especialidad en Ciencias del Ambiente, Gestión y Sustentabilidad/ UCOL	El ser humano y la naturaleza Gestión, cultura y medio ambiente Introducción a los procesos de riesgo Seminario multidisciplinario	Amenazas geol. e hidrometeorológicas Análisis integral de escenarios de riesgos antropogénicos, Cambio climático global y desarrollo

	Estancia Profesional	Educación ambiental, El clima, su variabilidad y cambios, Energías renovables y eficiencia energética Estudios geológicos y riesgo ambiental, Gestión integral de recursos hídricos, Instrumentos de gestión ambiental, Legislación ambiental Política ambiental internacional, Políticas públicas para la sustentabilidad, Prevención y mitigación de riesgos, Riesgo en salud por procesos industriales Sistemas de gestión y calidad ambiental
Especialidad en Gestión e Impacto Ambiental/ UV	Aplicaciones de SIG Auditoría ambiental Impacto y Riesgo ambiental Legislación ambiental Manejo y conservación de recursos naturales, Planificación territorial Restauración ambiental Valoración económica de rec. naturales	No hay optativas
Especialización en Diagnóstico y Gestión Ambiental/ UV	Ordenamiento Ecológico Ecología y desarrollo sustentable Derecho ambiental, Diagnóstico del agua, aire y suelo, Ecología aplicada Gestión ambiental, Hidrología y climatología, Matemáticas aplicadas Análisis de riesgos, Auditorías ambientales	Optativa 1 Optativa 2

Fuente: Elaboración propia para el presente estudio con datos de las diferentes universidades.

El plan de estudios del programa de especialidad de la Universidad de Colima también tiene una alta flexibilidad ya que solamente tiene 4 materias obligatorias y las demás son optativas. A diferencia de estos dos programas, las especialidades de la Universidad de Sonora y de la Universidad Veracruzana son muy rígidos ya que en el caso de la Especialidad en Gestión e Impacto Ambiental de UV y la Especialidad en Desarrollo Sustentable de la US todas las asignaturas son obligatorias, y en el caso de la Especialidad en Diagnóstico y Gestión Ambiental de la UV tiene solamente dos optativas pero no se especifica cuáles son.

### Análisis de objetivos de formación

Para continuar con el análisis comparativo de programas de especialidad ahora se analizarán los objetivos de formación de cada programa los cuales se presentan en la Tabla 4.

Tabla 4. Objetivos de formación de los programas de especialidad.

Programa	Objetivos de formación
Especialidad en Gestión Ambiental/ Universidad Autónoma de Baja California (UABC)	Proveer al estudiante de bases teóricas y metodológicas a través de una <b>visión integradora e interdisciplinaria</b> . Capacitar a los egresados de licenciaturas afines a las ciencias ambientales, en la identificación y estudio de los problemas asociados a la gestión ambiental, con base en un entrenamiento y enfoque de trabajo interdisciplinario. Introducir a la <b>complejidad</b> de los estudios en materia ambiental. Proveer al estudiante de las herramientas tecnológicas para la integración de alternativas de solución a los problemas relacionados con la gestión ambiental. Dominar un lenguaje diverso que facilite una <b>visión amplia de los diferentes problemas ambientales</b> .
Especialidad en Desarrollo Sustentable/ Universidad de Sonora (US)	Formar profesionistas con una perspectiva holística y ética; con los conocimientos y habilidades para planear, implantar y evaluar intervenciones que conlleven a prevenir, eliminar y/o reducir los riesgos e impactos ambientales y ocupacionales en el área de su profesión y/o desarrollo en beneficio de su comunidad.
Especialidad en Ciencias del Ambiente, Gestión y	Formar especialistas con <b>capacidad innovadora, técnica y metodológica</b> para comprender y aplicar los principios básicos que definen la relación hombre-ambiente sociedad, tales como

Sustentabilidad/ Universidad de Colima (UCOL)	responsabilidad, tolerancia, empatía, etc. Así como tener los conocimientos, habilidades y actitudes para el estudio y solución de problemas de sustentabilidad regional y nacional principalmente.
Especialidad en Gestión e Impacto Ambiental/ Universidad Veracruzana (UV)	La Especialización en Gestión e Impacto Ambiental tiene el objetivo de formar un profesional dirigido a la gestión ambiental para propiciar un cambio cultural frente al contexto ambiental que permita <b>responder al incremento acelerado de los procesos de contaminación y degradación de los recursos no renovables</b> (aire, agua y suelo) debido a la actividad antropogénica que afecta al ambiente; con la capacidad para analizar e integrar estudios interdisciplinarios para proponer soluciones.
Especialización en Diagnóstico y Gestión Ambiental/Universidad Veracruzana	Proporcionar a los alumnos los <b>conocimientos y herramientas que les apoyen para diseñar planes de desarrollo y de mitigación a los impactos causados por el avance del crecimiento humano</b> , así como acciones y estrategias para la gestión ambiental a través de la elaboración de análisis, auditorías, evaluaciones de dictámenes y ordenamientos, para resolver y/o prevenir situaciones ambientales que pongan en riesgo a la sociedad y al ambiente. Objetivos específicos El estudiante aplicará los fundamentos para el análisis, el diagnóstico y la gestión ambiental. El estudiante manejará instrumentos y herramientas que le permitan diseñar sistemas de gestión ambiental de calidad. El estudiante aplicará técnicas y herramientas de evaluación adecuadas que le permitan proponer medidas ambientales correctivas.

Fuente: *Elaboración propia con datos de cada programa.*

Como se puede apreciar en la Tabla 4, los objetivos de formación de los cuatro programas que se están comprando contienen elementos como lo son ciertas capacidades que se busca en los egresados, así como el conocimiento de ciertas herramientas para resolver o mitigar problemas ambientales. Sin embargo cada programa tiene palabras clave que los diferencia entre sí. Por ejemplo el programa de la UABC hace énfasis en la visión integradora e interdisciplinaria que busca formar en sus egresados, el programa de la UCOL enfatiza la capacidad innovadora, técnica y metodológica, mientras que la UV en el programa de Especialidad en Gestión e Impacto Ambiental hace énfasis en que sus egresados podrán responder al incremento acelerado de los procesos de contaminación y degradación de los recursos no renovables y el programa de Especialización en Diagnóstico y Gestión Ambiental busca que sus egresados puedan diseñar planes de desarrollo y de mitigación a los impactos causados por el avance del crecimiento humano.

### Otros niveles de formación en gestión ambiental y temas afines

Por otro lado, además de las especialidades en México se ofrecen diplomados, licenciaturas, ingenierías, maestrías y doctorados con énfasis en gestión ambiental y ciencias del medio ambiente, que abordan la temática a una mayor profundidad y cuyos objetivos de formación son muy diversos. Ya que la oferta a estos niveles es muy amplia, en la Tabla 5 se enlistan sólo algunos ejemplos de estos programas.

Tabla 5. *Programas de gestión ambiental y temas afines en otros niveles educativos en México*

Estado	Institución/Universidad	Nombre del Programa
Baja California	CETYS	Maestría en Medio Ambiente y Desarrollo Sustentable
Baja California	Colegio de la Frontera Norte (COLEF)	Maestría en Administración Integral del Ambiente
BCS	Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste SC	Maestría en Ciencias en el Uso Manejo y Preservación de los Recursos Naturales
Campeche	El Colegio de la Frontera Sur	Maestría en Ciencias en Recursos Naturales y Desarrollo Rural
Campeche	Universidad Internacional Iberoamericana	Maestría en Gestión Integrada: Medio Ambiente, Calidad y Prevención
CDMX	Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM)	Licenciatura en Ciencias Ambientales
CDMX	Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM)	Maestría y Doctorado en Ingeniería Ambiental
CDMX	Universidad Internacional Iberoamericana (UNINI)	Maestría en Gestión y Auditorías Ambientales (en línea)
CDMX	Centro Panamericano de Estudios Superiores (CEPES)	Maestría en Gestión y Auditorías Ambientales
Edo. México	Universidad Autónoma del Estado de México (UAEMX)	Licenciatura en Ciencias Ambientales
Edo. México	Centro Panamericano de Estudios Superiores	Licenciatura en Ciencias Ambientales
Michoacán	Escuela Nacional de Estudios Superiores Unidad Morelia (ENES Morelia)	Licenciatura en Ciencias Ambientales

Puebla	Universidad Iberoamericana Puebla	Licenciatura en Ciencias Ambientales y Desarrollo Sustentable
Sonora	Universidad de Sonora	Maestría en Desarrollo Sustentable
Yucatán	Universidad Marista de Mérida	Maestría en Gestión Ambiental

Fuente: Elaboración propia para el presente estudio con datos de las diferentes universidades y de la ANUIES, 2019.

Los programas enlistados en la Tabla 5 no son todos, la oferta en el país es mucho más amplia, lo que evidencia que en México, las instituciones de educación superior están respondiendo a la demanda creciente de profesionistas capacitados en resolver la cada vez mayor problemática ambiental. Los nombres de los programas con énfasis en medio ambiente son muy diversos y se pueden encontrar bajo denominaciones tales como Ingeniería Ambiental, Licenciatura en Ciencias Ambientales, Ingeniería Forestal, Licenciatura en Desarrollo Sustentable, Ingeniería en Agroecología, Ingeniería en Ecología, entre otros, algunas con sus respectivos posgrados (maestrías o doctorados) con las mismas denominaciones. Toda esta gama de programas diseñados con el objetivo de resolver algunos de los muchos aspectos involucrados en la problemática ambiental.

### Programas afines en el ámbito internacional

Al intentar hacer un análisis comparativo de la Especial en Gestión Ambiental de la UABC con otros programas afines en el ámbito internacional resultó ser una tarea más compleja por la forma en que están organizados los programas de posgrado en otros países. Por ejemplo se encontraron varios programas en temas ambientales con duración de un año que ofrecen el título de Maestría con posibilidad de pase a Doctorado en algunos casos cursando un mayor número de créditos.

En otros casos se encontraron cursos de gestión ambiental con duración de un año pero que formaban parte de los créditos de licenciatura y en ocasiones se consideraban para posgrado. En la Tabla 6 se enlistan algunos de los programas encontrados en gestión ambiental en otros países que sin importar si son considerado maestrías (Master in Sciences) o Grado en Ciencias (Diploma in Environment) son programas que se cursan a nivel de posgrado, tienen una duración de un año y se centran en temas de gestión ambiental.

Tabla 6. Universidades en otros países que ofrecen programas afines y materias obligatorias del programa.

Programa/ Universidad	Materias obligatorias
Diploma in Environmental Management, Massey University Nueva Zelandia	Evaluación de problemas ambientales actuales Aproximaciones holísticas y transdisciplinarias a la solución de problemas ambientales Técnicas de evaluación ambiental Economía ambiental Política ambiental Antropología ambiental Participación en gestión ambiental Habilidades de investigación y revisión de literatura Evaluación de proyectos
Environmental Management Certificate/ University of Calgary, Canadá	Auditorías de cumplimiento con sistemas de Salud, Higiene y Ambiente (HSE) Ecosistemas: Funciones e impactos Ley Ambiental Sustentabilidad Introducción a la gestión ambiental
Master of Sustainable Environmental Management/ University of Saskatchewan, Canadá	Introducción a la ética e integridad La ética y la integridad en la investigación humana La ética y la integridad en la investigación animal Habilidades de campo para el ambiente y la sustentabilidad Ambiente y sustentabilidad Proyecto de ambiente y sustentabilidad
Postgraduate study in Environmental Management/ Univ. of Auckland NZ	Cambio social para la sustentabilidad

	Dimensiones sociales del cambio ambiental global Política ambiental Manejo de recursos Gestión ambiental colaborativa Problemas actuales para la sustentabilidad
Diploma in Environmental Management/University of Queensland, Australia	Fundamentos de estudios ambientales Herramientas para el análisis y evaluación ambiental Introducción a la observación de ciencias del ambiente Tecnologías de información geográfica Regulaciones internacionales para cambio climático Fundamentos de desarrollo sustentable
Diploma in Environmental Policy and Management/ The University of Adelaide Australia	Métodos de diseño de investigaciones Evaluación de Impacto Ambiental Economía y política ambiental Participación de la comunidad Análisis espacial aplicado Ética en la planeación de la política ambiental Planeación regional Métodos de investigación Valuación del ambiente Tecnologías de la información y comunicación y sustentabilidad
Post Graduate Diploma in Environmental Management/ Indian Institute of Cost and Management Studies & Research India	Principios y prácticas de la gestión ambiental Gestión de recursos naturales Introducción al ambiente Bases de administración contable Regulación ambiental Cambio climático global Manejo de la contaminación y desastres ambientales Responsabilidad social corporativa Economía ambiental y el escenario ambiental de la India
Sustainability Management, MSc/American University Washington DC USA	Evaluación de riesgos Análisis de ciclo de vida Cadena de suministro LEAN Excelencia empresarial Innovación Desarrollo Sustentable
National Diploma in Environmental Management/ National Examination Board in Occupational Safety and Health (NEBOSH) UK	Beneficios, limitaciones y estructura de los sistemas de gestión ambiental Identificación y control de aspectos ambientales Principios de la sustentabilidad ambiental Estrategias de minimización de residuos
Master's Concentration Environmental Management/ University of Denver USA	Economía y finanzas ambientales Leyes de protección al ambiente Prácticas de investigación y aplicaciones Fundamentos y principios del medio ambiente Introducción a la Ecología Proyecto de gestión ambiental Cambio climático
Master en Conservación y Gestión del Medio Natural/ Universidad de Cádiz, España	Gestión del medio natural desde un enfoque sistémico Conservación y gestión de especies Gestión en los espacios naturales protegidos Gestión del medio natural desde el enfoque socioeconómico Gestión del suelo y de la geodiversidad Gestión de ecosistemas mediterráneos terrestres Gestión de aguas continentales Gestión del medio costero y marino Herramientas metodológicas aplicables a la conservación y gestión del medio natural Creación de empresas y proyectos innovadores Trabajo fin de máster
Master Internacional en Gestión Sostenible del Ambiente/ Universidad de Salamanca España	Problemas ambientales globales Sostenibilidad Economía y Política Ambiental Modelos en ecología y gestión de recursos naturales

Ciencias ambientales para la toma de decisiones  
 Planificación y evaluación ambiental  
 Asentamientos humanos sostenibles  
 Gestión y administración de proyectos ambientales  
 Cambio climático global  
 Gestión de riesgos de desastres

Fuente: Elaboración propia para el presente estudio con datos de las diferentes universidades.

Resumiendo la información presentada la tabla anterior, los programas con enfoque en gestión ambiental en el ámbito internacional están diseñados para ofrecer un entendimiento general de los aspectos del ambiente y de la sustentabilidad que pueden ser aplicados en contextos de política o de gestión ambiental. En un mercado tan competitivo como el actual los aspectos de la sustentabilidad que pueden aplicarse en las empresas pueden convertirse en un centro de generación de ganancias a través de ahorros energéticos, reducción de consumo de combustibles, optimización de materias primas, minimización de residuos, entre otros.

Algunas asignaturas que están incluidas en programas internacionales pero que no se encontraron en los programas de México que se analizaron son: análisis de ciclo de vida, cadena de suministro Lean, responsabilidad social corporativa, y la ética y la integridad en la investigación humana, las demás asignaturas que se ofertan en programas extranjeros similares al analizado, salvo muy pequeñas diferencias, se ofertan también en los programas de México.

Al revisar otros programas que no aparecen en la tabla anterior se encontró que también lo programas educativos en gestión ambiental en otras partes del mundo integran a su currículo más frecuentemente que los programas en México temas como redes de trabajo verde, eco-innovaciones, construcción ambientalmente amigable, ecología industrial, entre otros.

## Costos de los programas comparados

Otra variable que se está comparando en este estudio es la relacionada con los costos de los programas en las diferentes instituciones. En las Tablas 7 y 8 se presentan los costos de algunos de los programas nacionales y en el extranjero respectivamente. Cabe mencionar que no se encontró la misma información para todos los programas por lo que algunos programas cuentan con información muy detallada mientras que otros no.

Tabla 7. Costos de programas nacionales

Programa	Institución	Costo
Especialidad en Gestión Ambiental	Universidad Autónoma de Baja California	Beca CONACYT La Universidad absorbía los costos de inscripción de alumnos becados Examen PAEP \$1,000
Especialidad en Desarrollo Sustentable	Universidad de Sonora	Beca CONACYT que incluye gastos de inscripción. Manejan diferentes costos para los alumnos no becados por CONACYT dependiendo del promedio, a continuación se muestran los porcentajes de descuento.



NIVEL POSGRADO (Especialidad, Maestría y Doctorado)								
Colegiatura por materia para MEXICANOS					Colegiatura por materia para EXTRANJEROS			
Promedio	Menos de 80	[80, 85)	[85, 90)	90 o más	Menos de 80	[80, 85)	[85, 90)	90 o más
Descuento	No aplica	50%	75%	100%	No aplica	50%	75%	100%
Materias*	\$2,746	\$1,373	\$687	Exenta pago	\$10,984	\$5,492	\$2,748	Exenta pago
Inscripción: \$465					Inscripción: \$1,860			

\*\*Cuando se trate de reinscripción en un mismo curso, se pagará una cuota equivalente a 8.5 UMA (\$718).

Servicios Escolares	Cuotas	Servicios Escolares	Cuotas
Examen Profesional o de Grado	\$929	Certificado de pasante	\$93
Expedición de Título Profesional o de Grado	\$929	Certificado integro o parcial	\$93
Mención Honorífica	Exento	Constancia de estudios y otras	\$93
Examen con Derecho a Pasante	\$211	Impresión de Kárdex	\$93
Equivalencia y Revalidación por materia	\$211	Certificación de documentos	\$93
Evaluación extraordinaria	\$211	Duplicado de credencial	\$93

Especialidad En Gestión de Ambientes Costeros/un año	IPN-CICIMAR	Examen de conocimientos \$600 Examen de Inglés \$385 Semestre \$5,000
Especialidad en Gestión e Impacto Ambiental/un año	Universidad Veracruzana	Examen de salud \$280 Inscripción \$250 c/semestre Proceso de selección \$1,200 Semestre \$5,000 Diploma \$2,000 Certificado \$200
Especialidad en Ingeniería y Gestión Ambiental/ un año	Universidad Panamericana CDMX	Total con todas las cuotas \$269,600
Especialidad en Gestión Integral de Residuos /un año	Universidad Autónoma de Morelos	Inscripción \$1,100 c/semestre Trámite de titulación \$50 No se paga colegiatura Costo titulación \$2,500 Certificado \$1,000 Proceso selección \$1,500
Especialidad en Gestión Ambiental/un semestre	Universidad Autónoma de Guadalajara (UAG)	Admisión \$950 Todo el programa de 1 semestre \$37,800 o 5 pagos de \$7,980 MN
Especialidad en Gestión Energética y Medioambiental/un año	FLACSO México	\$75,000 MN incluye todo

Fuente: Elaboración propia con datos de los programas.

Como se puede apreciar en las Tablas 7 y 8 a nivel nacional hay una gran variación en los costos de los programas de especialidad. Los programas con costos más elevados son los pertenecientes a universidades privadas, el caso de la especialidad de la Universidad Panamericana resultó ser el caso con el costo más elevado aunque manejan facilidades de pago y un sistema de becas por promedio llegando a brindar hasta el 50% de beca como tope máximo.

Los programas de universidades públicas que cuentan con beca CONACYT como el caso de la Especialidad en Desarrollo Sustentable de la Universidad de Sonora, al quedar becado el alumno la beca cubre el costo de inscripción, sin embargo el estudiante tiene que cubrir los gastos tales como examen profesional, certificado, etc.

Para alumnos no becados en universidades públicas el costo promedio por semestre es de \$5,000 pesos más los gastos de otros trámites o procedimientos como examen de admisión.

Para el caso de las universidades en otros países las cuotas son variadas pero en promedio se encontró que el costo por semestre es de \$42,195 pesos MN con un tipo de cambio por dólar de \$18.5 M.N. más otros gastos administrativos por concepto de inscripciones y exámenes que varían de una institución a otra.

## Conclusiones

La mayoría de los posgrados en ciencias ambientales y gestión ambiental analizados tienen un enfoque interdisciplinario, con bases en Ciencias Naturales que combinan conocimientos teóricos e instrumentales (técnicas, métodos, instrumental y de equipo), con las habilidades, destrezas, aptitudes y actitudes para identificar, analizar y resolver problemas ambientales relacionados con el manejo de ecosistemas y de actividades humanas.

La Especialidad en Gestión Ambiental de la UABC es el único programa en gestión ambiental que se oferta a nivel especialidad en el estado de Baja California.

La Especialidad en Gestión Ambiental de la UABC y la Especialidad en Desarrollo Sustentable de la Universidad de Sonora son los únicos programas sobre gestión ambiental que se ofrecen a nivel especialidad en la región Noroeste (Baja California, Baja California Sur, Sonora y Sinaloa).

La oferta de programas de especialidad en temas ambientales en México es amplia sin embargo solo cinco en todo el país pueden compararse con la EGA de la UABC por la afinidad de perfil de egreso, LGAC y objetivos de formación.

De los programas de especialidad afines la EGA de la UABC es la única que se encuentra en un nivel consolidado en el PNPC y la Especialidad en Desarrollo Sustentable de la US es la única con Nivel de Competencia Internacional en el PNPC.

La Especialidad en Desarrollo Sustentable de la US tiene una línea de aplicación del conocimiento (producción más limpia) que se puede considerar una fortaleza y a su vez una ventaja sobre otras especialidades similares.

De los programas de especialidad afines la EGA de la UABC es la que presenta mayor flexibilidad curricular.

La EGA-UABC al tener solamente una materia obligatoria tiene mucha flexibilidad, sin embargo carece de una forma de asegurar que los elementos más importantes para la gestión ambiental estén presentes en el egresado de un programa profesionalizante.

La tendencia en la mayoría de los programas afines es incluir en el currículo asignaturas que pueden aplicar en la iniciativa privada tales como auditorías ambientales, sistemas de gestión ambiental, responsabilidad social corporativa, entre otras.

A nivel internacional la oferta de diplomas y grados en gestión ambiental es amplia y la gran mayoría tienen enfoques interdisciplinarios e incluyen asignaturas relacionadas con la sustentabilidad y el cambio climático. Además se incorporan asignaturas administrativas y con bases para la creación de negocios.

## Literatura consultada

ANUIES, 2019. Anuarios de Posgrado, 2018 – 2019. Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior. Consultado en Octubre de 2019 en: <http://www.anui.es.mx/informacion-y-servicios/informacion-estadistica-de-educacion-superior/anuario-estadistico-de-educacion-superior>

COMEPO, 2015. Diagnóstico del Posgrado en México. Documento digital obtenido en octubre de 2019 en: <http://www.comepo.org.mx/diagnostico/>

COMEPO, 2016. Diagnóstico del Posgrado en México: Región Noroeste. Carmona Impresores. Torreón Coahuila, México. Documento digital obtenido en octubre de 2019 en: <http://www.comepo.org.mx/images/diagnostico/diagnostico-posgrado-mexico-region-noroeste-comepo.pdf>

Compte, 2013. El aporte de las asignaturas optativas en la formación universitaria. Aula Magna 2.0. Revistas Científicas de Educación en Red. ISSN: 2386-6705. Consultado en octubre de 2019 en: <https://cuedespyd.hypotheses.org/202>

CONACYT, 2019. Padrón del Programa Nacional de Posgrados de Calidad. Consultado en octubre de 2019 en: <http://svrtmp.main.conacyt.mx/ConsultasPNPC/padron-pnpc.php>

CONACYT, 2019. Programa Nacional de Posgrados de Calidad. Consultado en octubre de 2019 en: <https://www.conacyt.gob.mx/index.php/becas-y-posgrados/programa-nacional-de-posgrados-de-calidad>

DGESPE, 2019. Perfil de egreso. Dirección General de Educación Superior para profesionales de la Educación. Gobierno de México. Consultado en octubre de 2019 en: [https://www.dgespe.sep.gob.mx/reforma\\_curricular/planes/lepri/plan\\_de\\_estudios/perfil\\_egreso](https://www.dgespe.sep.gob.mx/reforma_curricular/planes/lepri/plan_de_estudios/perfil_egreso)

Moctezuma-Hernández, P., Huber-Bernal G y Valdés-Pasarón, S., 2015. 100% Posgrados de Calidad en la UABC. Políticas, logros y retos para la competitividad institucional. Universidad Autónoma de Baja California, Mexicali, B.C.

QS Top Universities, 2019. Environmental studies. Consultado en: <https://www.topuniversities.com/universities/level/postgrad/subject/environmental-studies>

Times Higher Education World University Rankings, 2020. Consultado en: [https://www.timeshighereducation.com/world-university-rankings/2020/world-ranking#!/page/0/length/25/sort\\_by/rank/sort\\_order/asc/cols/stats](https://www.timeshighereducation.com/world-university-rankings/2020/world-ranking#!/page/0/length/25/sort_by/rank/sort_order/asc/cols/stats)

Secretaría de Educación Pública (SEP), 2019. Conceptos básicos. Consultada en octubre de 2019 en: <http://promep.sep.gob.mx/ca1/Conceptos2.html>

UABC, 2019. Especialidad en Gestión Ambiental. Consultado en octubre de 2019 en: [http://fcm.ens.uabc.mx/posgrado/especialidadgestionambiental/11\\_ALUMNOS/ALUMNOS.htm](http://fcm.ens.uabc.mx/posgrado/especialidadgestionambiental/11_ALUMNOS/ALUMNOS.htm)

US News Report, 2020. Best Global Universities Rankings. Consultado en septiembre de 2020 en: <https://www.usnews.com/education/best-global-universities/rankings>

## Fuentes consultadas para especialidades en México

Programa/Universidad	URL
Especialidad en Gestión Ambiental/ Univ. Autónoma de Guadalajara	<a href="http://tabasco.uag.mx/Universidad/Posgrado/Ciencias-Quimicas-y-Ambientales-Especialidad-Gestion-Ambiental#services">http://tabasco.uag.mx/Universidad/Posgrado/Ciencias-Quimicas-y-Ambientales-Especialidad-Gestion-Ambiental#services</a>
Especialidad en Desarrollo Sustentable/ Universidad de Sonora	<a href="http://www.posgradosustentabilidad.uson.mx/docs/Materiales_de_Apoyo/PSb-Info_General.pdf">http://www.posgradosustentabilidad.uson.mx/docs/Materiales_de_Apoyo/PSb-Info_General.pdf</a>
Especialidad en Ingeniería y Gestión Ambiental Universidad Panamericana	<a href="https://www.up.edu.mx/es/posgrado/mex/especialidad-en-ingenieria-y-gestion-ambiental">https://www.up.edu.mx/es/posgrado/mex/especialidad-en-ingenieria-y-gestion-ambiental</a>
Especialidad en Gestión ambiental Universidad Autónoma de Guadalajara	<a href="https://www.universia.net.mx/estudios/universidad-autonoma-guadalajara/especialidad-gestion-ambiental/st/206251">https://www.universia.net.mx/estudios/universidad-autonoma-guadalajara/especialidad-gestion-ambiental/st/206251</a>
Especialidad en Ciencias del Ambiente, Gestión y Sustentabilidad Universidad de Colima	<a href="https://www.ucol.mx/oferta-educativa/oferta-superior-especialidad,65.htm">https://www.ucol.mx/oferta-educativa/oferta-superior-especialidad,65.htm</a>
Especialidad En Gestión de Ambientes Costeros/ IPN-CICIMAR	<a href="https://www.cicimar.ipn.mx/assets/files/cicimar/docs/EGAC/TripticoEGAC.pdf">https://www.cicimar.ipn.mx/assets/files/cicimar/docs/EGAC/TripticoEGAC.pdf</a>
Especialidad en Gestión Energética y Medioambiental/ FLACSO México	<a href="https://www.flacso.edu.mx/posgrados/programas_distancia/epygem">https://www.flacso.edu.mx/posgrados/programas_distancia/epygem</a>
Especialidad en Gestión e Impacto Ambiental/ Universidad Veracruzana	<a href="https://www.uv.mx/oferta-educativa/mapa-curricular/?programa=GIAM-10-E">https://www.uv.mx/oferta-educativa/mapa-curricular/?programa=GIAM-10-E</a>
Especialidad en gestión integral de Residuos/ Univ. Autónoma de Morelos	<a href="https://www.uaem.mx/admision-y-oferta/posgrado/especialidad-en-gestion-integral-de-residuos.php">https://www.uaem.mx/admision-y-oferta/posgrado/especialidad-en-gestion-integral-de-residuos.php</a>
Especialización en Gestión y Análisis en Políticas Ambientales/ Instituto Nacional de Administración Pública, A.C.	<a href="https://www.educaweb.mx/curso/especializacion-gestion-analisis-politicas-ambientales-districto-federal-escolarizada-96360/">https://www.educaweb.mx/curso/especializacion-gestion-analisis-politicas-ambientales-districto-federal-escolarizada-96360/</a>
Especialidad en Consultoría Ambiental/CEPES	<a href="http://www.cepes.mx/edu/index.php/especialidad/especialidad-en-consultoria-ambiental">http://www.cepes.mx/edu/index.php/especialidad/especialidad-en-consultoria-ambiental</a>
Especialidad en Evaluación de Impacto Ambiental/CEPES	<a href="http://www.cepes.mx/edu/index.php/especialidad/especialidad-en-evaluacion-de-impacto-ambiental">http://www.cepes.mx/edu/index.php/especialidad/especialidad-en-evaluacion-de-impacto-ambiental</a>

## Fuentes consultadas para otros niveles educativos en México

Programa/Universidad	URL
Crecimiento Urbano: Retos y Soluciones./ TEC. De Monterrey	<a href="https://maestriasydiplomadostec.blob.core.windows.net/maestriasydiplomados/uploads/programaec/folleto/224/ECL_Crecimiento_urbano.pdf">https://maestriasydiplomadostec.blob.core.windows.net/maestriasydiplomados/uploads/programaec/folleto/224/ECL_Crecimiento_urbano.pdf</a>
Licenciatura en Ciencias Ambientales/ UNAM	<a href="http://oferta.unam.mx/ciencias-ambientales.html">http://oferta.unam.mx/ciencias-ambientales.html</a>
Ing. Ambiental/ Universidad Del Noreste	<a href="https://www.une.edu.mx/es/licenciatura/ia/">https://www.une.edu.mx/es/licenciatura/ia/</a>
Licenciatura en Gestión Ambiental (Xalapa, Veracruz de Ignacio de la Llave) Instituto Consorcio Clavijero	<a href="https://www.cursosycarreras.com.mx/licenciatura-en-gestion-ambiental-veracruz-de-ignacio-de-la-llave-xalapa-icc-FO-249824">https://www.cursosycarreras.com.mx/licenciatura-en-gestion-ambiental-veracruz-de-ignacio-de-la-llave-xalapa-icc-FO-249824</a>
Licenciatura en Cs. Ambientales/UAEMX	<a href="http://denms.uaemex.mx/exporientavirtual/?courses=licenciado-en-ciencias-ambientales-2">http://denms.uaemex.mx/exporientavirtual/?courses=licenciado-en-ciencias-ambientales-2</a>
Licenciatura en ciencias ambientales/CEPES	<a href="http://www.cepes.mx/edu/index.php/licenciatura/licenciatura-en-ciencias-ambientales">http://www.cepes.mx/edu/index.php/licenciatura/licenciatura-en-ciencias-ambientales</a>
Ciencias Ambientales/ENES UNAM -Mérida	<a href="http://enesmerida.unam.mx/index.php/oferta-academica/ciencias-ambientales/">http://enesmerida.unam.mx/index.php/oferta-academica/ciencias-ambientales/</a>
Licenciatura en Ciencias Ambientales y Desarrollo Sustentable	<a href="https://www.iberopuebla.mx/oferta-academica/licenciaturas/ciencias-sociales/ciencias-ambientales-y-desarrollo-sustentable">https://www.iberopuebla.mx/oferta-academica/licenciaturas/ciencias-sociales/ciencias-ambientales-y-desarrollo-sustentable</a>
Maestría y Doctorado en Ingeniería Ambiental/ UNAM	<a href="http://www.posgrado.unam.mx/ambiental/">http://www.posgrado.unam.mx/ambiental/</a>
Maestría en Gestión Ambiental Universidad Marista de Mérida	<a href="https://www.marista.edu.mx/maestria/gestion-ambiental">https://www.marista.edu.mx/maestria/gestion-ambiental</a>
Maestría en Administración Integral del Ambiente COLEF	<a href="https://www.colef.mx/posgrado/programasdeposgrado/maia/">https://www.colef.mx/posgrado/programasdeposgrado/maia/</a>
Maestría en Gestión y Auditorías Ambientales/ UNINI	<a href="https://www.unini.edu.mx/a/maestrias/maestria-en-gestion-y-auditorias-ambientales#descripcion">https://www.unini.edu.mx/a/maestrias/maestria-en-gestion-y-auditorias-ambientales#descripcion</a>
Maestría en Gestión y Auditorías Ambientales	<a href="http://www.cepes.mx/edu/index.php/maestria/maestria-en-gestion-y-auditorias-ambientales">http://www.cepes.mx/edu/index.php/maestria/maestria-en-gestion-y-auditorias-ambientales</a>

## Fuentes consultadas para Programas Internacionales

Programa/Universidad	URL
Postgraduate Diploma in Environmental Management/ The Open University	<a href="http://www.openuniversity.edu/courses/postgraduate/qualifications/e79">http://www.openuniversity.edu/courses/postgraduate/qualifications/e79</a>
Diploma in Environmental Management. Massey University NZ	<a href="https://www.massey.ac.nz/massey/learning/programme-course/programme.cfm?prog_id=93417">https://www.massey.ac.nz/massey/learning/programme-course/programme.cfm?prog_id=93417</a>
Environmental Management Certificate/ Univ. of Calgary	<a href="https://conted.ucalgary.ca/public/category/courseCategoryCertificateProfile.do?method=load&amp;certificateId=1706232">https://conted.ucalgary.ca/public/category/courseCategoryCertificateProfile.do?method=load&amp;certificateId=1706232</a>
Master of Sustainable Environmental Management/ Univ. of Saskatchewan	<a href="https://sens.usask.ca/programs/professional-degrees/master-sustainable-environmental-management.php#Program">https://sens.usask.ca/programs/professional-degrees/master-sustainable-environmental-management.php#Program</a>
Postgraduate study in Environmental Management/ Univ. of Auckland NZ	<a href="https://www.auckland.ac.nz/en/study/study-options/find-a-study-option/environmental-management/postgraduate.html">https://www.auckland.ac.nz/en/study/study-options/find-a-study-option/environmental-management/postgraduate.html</a>
Diploma in Environmental Management /University of Queensland	<a href="https://my.uq.edu.au/programs-courses/program_list.html?acad_prog=5084&amp;year=2020">https://my.uq.edu.au/programs-courses/program_list.html?acad_prog=5084&amp;year=2020</a>
Diploma in Environmental Policy and Management/ The University of Adelaide Australia	<a href="https://www.adelaide.edu.au/degree-finder/2019/gdepm_gdenvp&amp;m.html#df-acc-degree_structure_parent">https://www.adelaide.edu.au/degree-finder/2019/gdepm_gdenvp&amp;m.html#df-acc-degree_structure_parent</a>
Post Graduate Diploma in Environmental Management/ Indian Institute of Cost and Management Studies & Research	<a href="http://www.indsearch.org/Parttime-PGDEM">http://www.indsearch.org/Parttime-PGDEM</a>
Sustainability Management, MSc/American University Washington DC	<a href="http://american.edu/kogod/graduate/sustainability-management/">american.edu/kogod/graduate/sustainability-management/</a>
National Diploma in Environmental Management/ National Examination Board in Occupational Safety and Health (NEBOSH) UK	<a href="https://www.nebosh.org.uk/qualifications/environmental-diploma/#Learn">https://www.nebosh.org.uk/qualifications/environmental-diploma/#Learn</a>
Master's Concentration Environmental Management/ University of Denver, USA	<a href="http://universitycollege.du.edu/epm/degree/masters/environmental-management-online/degreeid/365?utm_medium=banner&amp;utm_source=environmentalscience.org&amp;utm_campaign=ucol%20%3E%20banner%20ads%20%3E%20epm&amp;utm_content=environmentalscience-FY17%20environment%20management">http://universitycollege.du.edu/epm/degree/masters/environmental-management-online/degreeid/365?utm_medium=banner&amp;utm_source=environmentalscience.org&amp;utm_campaign=ucol%20%3E%20banner%20ads%20%3E%20epm&amp;utm_content=environmentalscience-FY17%20environment%20management</a>
Máster en conservación y gestión del medio natural/ Universidad de Cádiz, España	<a href="https://ccmaryambientales.uca.es/master-en-conservacion-y-gestion-del-medio-natural/">https://ccmaryambientales.uca.es/master-en-conservacion-y-gestion-del-medio-natural/</a>

**ANEXO J**

**ESTUDIO DE REFERENTES:**

**ANÁLISIS DE ORGANISMOS NACIONALES  
E INTERNACIONALES**

# Análisis de organismos nacionales e internacionales

Especialidad en Gestión Ambiental

Facultad de Ciencias Marinas

Universidad Autónoma de Baja California

Dra. Carolina Armijo de Vega, Dra. Adriana Puma Chávez

PAI Consultores

12 de noviembre de 2019

## Contenido

Introducción	3
Procedimiento	3
Análisis de organismos nacionales	3
PNPC de CONACYT	3
La evaluación del PNPC	4
Marco de referencia para la Evaluación y Seguimiento de Programas de Posgrado	4
COMEPO	7
Análisis de organismos internacionales	8
Argentina	8
Estados Unidos de América	10
Europa	11
España	11
Fuentes consultadas	12



## Introducción

El objetivo de este análisis es el de identificar los referentes nacionales e internacionales que señalan las competencias, contenidos de dominio y prácticas que deben cubrirse, mediante la identificación de los marcos de referencia o guías de evaluación de organismos, asociaciones, cámaras, colegios, entre otros nacionales e internacionales del programa de Especialidad en Gestión Ambiental, para apoyar la modificación del plan de estudios

## Procedimiento

Se siguió el procedimiento definido en la Guía metodológica de los estudios de fundamentación para la modificación de programas educativos de posgrado donde se definen los siguientes pasos:

1. Identificar los marcos de referencia o guías de evaluación de organismos, asociaciones, cámaras, colegios, entre otros, nacionales e internacionales de la profesión.
2. Analizar la información obtenida.
3. Documentar los contenidos, competencias y prácticas de la profesión identificados.

## Análisis de organismos nacionales

En México el organismo que se encarga de evaluar las competencias, contenidos y prácticas de los programas de posgrado es el CONACYT a través del Padrón Nacional de Posgrados de Calidad (PNPC). Por otro lado el Consejo Mexicano de Estudios de Posgrado (COMEPO), que si bien no evalúa directamente a los programas de posgrado, cumple una función de interlocución de los posgrados con el CONACYT y otras organizaciones de gobierno y de la sociedad civil relacionadas con la educación superior y el posgrado. A continuación se describen las atribuciones de ambos organismos.

### PNPC de CONACYT

El Programa Nacional de Posgrados de Calidad (PNPC) forma parte de la política pública de fomento a la calidad del posgrado nacional que el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (Conacyt) y la Subsecretaría de Educación Superior de la Secretaría de Educación Pública (SEP) han impulsado de manera ininterrumpidamente desde 1991.

El reconocimiento a la calidad de la formación de los programas de posgrado que ofrecen las instituciones de educación superior y los centros de investigación se lleva a cabo mediante rigurosos procesos de evaluación por pares académicos, y se otorga a los programas que muestran haber cumplido los más altos estándares de calidad y pertinencia. Es por ello que los procesos de evaluación y seguimiento son componentes clave del PNPC para ofrecer a estudiantes, instituciones académicas, sector productivo y a la sociedad en general, información y garantía sobre la calidad y pertinencia de los posgrados reconocidos.

El PNPC fomenta la mejora continua y el aseguramiento de la calidad del posgrado nacional, para incrementar las capacidades científicas, humanísticas, tecnológicas y de innovación del país, que incorporen la generación y aplicación del conocimiento como un recurso para el desarrollo de la sociedad y la atención a sus necesidades, contribuyendo así a consolidar el crecimiento dinámico y un desarrollo más equitativo y sustentable del país.

Para lograr lo anterior, se definió un conjunto de Políticas que orienta en desarrollo del PNPC:

1. Impulsar nuevas formas de organización del posgrado para favorecer el desarrollo nacional en la sociedad del conocimiento.
2. Incrementar la capacidad de absorción del conocimiento científico, tecnológico y de innovación en los sectores de la sociedad.
3. Posicionar el posgrado mexicano de alta calidad en el ámbito internacional

### La evaluación del PNPC

El modelo de evaluación del PNPC es de carácter cualitativo-cuantitativo y valora el cumplimiento de estándares de pertinencia y calidad; el modelo se basa en un enfoque flexible orientado principalmente a los resultados e impacto de los programas y con una visión prospectiva.

El ingreso de los programas de posgrado en el PNPC, representa un reconocimiento público a su calidad, con base en el proceso de evaluación realizados por el comité de pares, por lo que el PNPC coadyuva al Sistema de Garantía de la Calidad de la educación superior. Asimismo, es un referente confiable acerca de la calidad de la oferta educativa en el ámbito del posgrado, que ayuda y orienta a los diferentes sectores del país, para que opten por los beneficios que otorga la formación de recursos humanos de alto nivel.

Los comités de pares basan sus recomendaciones en:

- La auto-evaluación del programa.
- El cumplimiento de los criterios y lineamientos de evaluación contenidos en el Marco de Referencia para la Evaluación y Seguimiento de Programas de Posgrado.
- La información estadística del programa.
- Los medios de verificación.
- La entrevista con el Coordinador del Programa
- El expediente del programa y las observaciones que haya recibido, en su caso, en evaluaciones anteriores.

### Marco de referencia para la Evaluación y Seguimiento de Programas de Posgrado

Para analizar y apoyar al programa en sus propósitos la metodología de evaluación del PNPC promueve el diálogo constructivo entre el comité de pares.

Los criterios y categorías del modelo de evaluación del PNPC se presentan en la Tabla 1.

Tabla 1. Categorías y criterios del PNPC.

Categorías						
	1. Contexto y responsabilidad social de la institución	2. Estructura e infraestructura del programa	3. Proceso académico del programa	4. Pertinencia del programa de posgrado	5. Relevancia de los resultados del programa	
<b>C r i t e r i o</b>	1. Compromiso y responsabilidad social	3. Plan de estudios	7. Proceso de admisión	10. Enfoque multidisciplinario de la investigación e innovación	12. Trascendencia y evolución del programa	
	2. Sistema interno de	4. Núcleo académico	8. Seguimiento de la trayectoria académica de los estudiantes		13. Redes de egresados	
		5. Líneas de Generación y/o Aplicación del Conocimiento				

o s	aseguramiento de la calidad	6. Infraestructura del programa	9. Proceso de formación	11. Vinculación con los sectores de la sociedad	14. Eficiencia terminal y tasa de graduación	15. Capacidades en investigación e innovación	16. Productividad en investigación e innovación
--------	-----------------------------	---------------------------------	-------------------------	-------------------------------------------------	----------------------------------------------	-----------------------------------------------	-------------------------------------------------

Los criterios presentados en la Tabla 1 aplican para evaluar a todos los posgrados sin importar el área del conocimiento de la que se trate. Solamente se usan indicadores diferentes para evaluar algunos de los criterios cuando hay categorías que aplican de manera diferente para los programas de investigación y los programas con perfil profesional. En el Marco de Referencia de CONACYT para la Evaluación y Seguimiento de Programas de Posgrado se exponen con detalle cada uno de los criterios y su forma de evaluación, en las Tablas de la 2 a la 6 se presentan a manera de resumen la evidencias que los programas de posgrado deben presentar para la evaluación de cada criterio.

Tabla 2. Medios de verificación para la categoría Contexto y responsabilidad social de la Institución

Criterio	Evidencia
1. Compromiso y responsabilidad social	1.1 Carta del compromiso institucional que exprese la responsabilidad social de la institución. Protocolo institucional de atención a casos de violencia de género, teniendo como principio la equidad, la no discriminación y con estricto apego a la ética.
2. Sistema interno de aseguramiento de la calidad	2.1 Documento: sistema interno de aseguramiento de la calidad

Tabla 3. Medios de verificación para la categoría Estructura e infraestructura del programa

Criterio	Evidencia
1. Plan de estudios	3.1 Documento completo del plan de estudios que incluya los perfiles de ingreso y egreso, la organización de los contenidos en sus dimensiones de verticalidad y horizontalidad, el número de cursos por periodo lectivo, los cursos obligatorios y optativos, los trabajos de campo con relación a las necesidades formativas del programa, los créditos y/o asignaturas, la seriación y los prerrequisitos, así como la acreditación del dominio de una lengua extranjera, entre otros. 3.2 Documento: análisis de la pertinencia social y educativa del programa. 3.3 Mapa curricular. Síntesis del plan de estudios del programa, en el cual se muestre de manera esquemática la distribución de las áreas de formación (asignaturas, secuencias) de conformidad al modelo educativo institucional. 3.4 Acta de aprobación por el máximo órgano colegiado de la institución. 3.5 Registro ante la Dirección General de Profesiones. 3.6 Acta de actualización del plan de estudios (en su caso).
2. Núcleo académico (los parámetros de este criterio se muestran en la Figura 1)	4.1 Carta con firma autógrafa de que los profesores de pertenencia al núcleo académico del posgrado. 4.2 Para los programas profesionales, además se debe incluir el CV de los profesores 4.3 Constancias de pertenencia a colegios y organizaciones profesionales y académicas, tanto nacionales como del extranjero 4.4 Documento que avala el o los programas institucionales de superación académica para profesores.

3.	Líneas de Generación y/o Aplicación del Conocimiento	5.1 Documento en el que se demuestre la idoneidad del núcleo académico para atender a los estudiantes asociados a las LGAC del programa 5.2 Relación de productos de investigación de las LGAC de los estudiantes y profesores del núcleo académico 5.3 Ejemplos de productos de investigación obtenidos de las LGAC
4.	Infraestructura del programa	6.1 Según la naturaleza del posgrado, presentar evidencia, de los espacios para profesores, estudiantes y personas con discapacidad asignados al programa, laboratorios especializados, equipamiento (descripción breve de equipos principales) y talleres, fotos, bitácora de usos, etc. 6.2 Descripción breve del acervo y las suscripciones a bases de datos afines a la naturaleza del programa y de las licencias de software especializado.

Tabla 4. Medios de verificación para la categoría Proceso académico del programa

Criterio	Evidencia
1. Proceso de admisión	7.1 Evidencias del proceso de admisión, donde se especifican los requisitos de ingreso, incluyendo la convocatoria y los criterios aplicados (formatos de entrevistas, exámenes, actas del comité de selección, según sea el caso).
2. Seguimiento de trayectoria académica de estudiantes (parámetros ver Figura 2)	8.1 Evidencias del seguimiento individual o colegiado de la trayectoria académica de los estudiantes (minutas, actas de comité tutorial, reportes de avance de tesis o trabajo terminal, evaluaciones de desempeño, portafolios). 8.2 Evidencia de las normas y procedimientos institucionales para evitar el plagio 8.3 Reporte de las herramientas anti plagio.
3. Proceso de formación	9.2 Evidencia de los instrumentos de evaluación para garantizar la formación integral de los estudiantes (portafolios, seminarios, seguimiento de proyecto terminal, trabajo de campo, etcétera) de acuerdo al plan de estudios. 9.3 Relación de la participación de los estudiantes en actividades para generar investigación-desarrollos tecnológicos-innovación. 9.4 Relación de la participación de los estudiantes en estancias en el sector de incidencia del programa de orientación profesional.

Tabla 5. Medios de verificación para la categoría Pertinencia del programa de posgrado

Criterio	Evidencia
1. Enfoque multidisciplinario de la investigación e innovación	10.1 Actividades de colaboración (vinculación) más relevantes que tiene el programa de posgrado con los sectores de la sociedad. 10.2 Descripción de los principales mecanismos de transferencia y aplicación de los conocimientos que tiene el programa. 10.3 Descripción de las actividades de difusión que han participado los estudiantes y egresados.
2. Vinculación con los sectores de la sociedad	11.1 Actividades de colaboración (vinculación) más relevantes que tiene el programa de posgrado con los sectores de la sociedad. 11.2 Descripción de los principales mecanismos de transferencia y aplicación de los conocimientos que tiene el programa.

Tabla 6. Relevancia de los resultados del programa.

Criterio	Evidencia
----------	-----------

1. Trascendencia y evolución del programa	12.1 Análisis de alcance y tendencia de los resultados del programa, periodicidad y conclusiones 12.2 Documento descriptivo de la pertinencia del programa y estadísticas de los estudios de pertinencia del programa de las últimas 5 generaciones de egresados, que considere encuestas de satisfacción
2. Redes de egresados (ver parámetros en Figura 3)	13.1 Evidencia de procedimientos institucionales para la generación de redes de egresados 13.2 Análisis de los principales logros de las redes de egresados
3. Eficiencia terminal y tasa de graduación (ver parámetros en Figura 4)	14.1 Documento del análisis de la eficiencia terminal, de la obtención del grado del programa considerando el mayor número de cohortes generacionales del programa, según sea el caso. 14.2 Actas de grado. Este documento se acepta exclusivamente para aquellos estudiantes del posgrado que no hayan contado con Beca Nacional del CONACYT. 14.3 Carta de Reconocimiento emitida por la Dirección de Becas del CONACYT, o en su caso, constancia de que se encuentra en trámite. Este requisito aplica para todos los estudiantes del posgrado que han contado con una Beca Nacional del CONACYT.
4. Capacidades en investigación e innovación	15.1 Actividades de colaboración (vinculación) más relevantes que tiene el programa de posgrado con los sectores de la sociedad. 15.2 Descripción de los principales mecanismos de transferencia y aplicación de los conocimientos que tiene el programa.
5. Productividad en investigación e innovación (ver parámetros en Figura 5)	16.1 Evidencia de la productividad (artículos, libros, participación en congresos nacionales e internacionales, desarrollos tecnológicos, patentes, derechos de autor, desarrollo de software, etcétera) de los estudiantes según la orientación del programa. 16.2 Relación de la participación de los estudiantes y profesores en las Líneas de Generación y/o Aplicación del Conocimiento. 16.3 Repositorio institucional de acceso abierto para la revisión de los productos académicos.

La Especialidad en Gestión Ambiental ha sido evaluada, desde su creación, cinco veces por el PNPC de CONACYT desde su primera generación, la cual ingresó sin beca CONACYT en agosto de 2006. En 2007, el dictamen de la evaluación PNPC fue de RECIENTE CREACIÓN, lo que permitió a los estudiantes de la segunda generación obtener la beca CONACYT. Solamente dos años después, el programa ya se evaluó EN DESARROLLO en 2009, y ya a partir de su tercera evaluación (2012) se ha mantenido en la categoría de CONSOLIDADO, tanto en 2015 como en 2018, por períodos de tres años.

Los tipos de comentarios que son emitidos son por ejemplo los de la última evaluación en la cual los evaluadores recomendaron:

1. Hacer una revisión exhaustiva del plan de estudios, no solo el temario de unidades de aprendizaje.
2. Cumplir requisitos que exige el CONACYT en materia de consolidados.
3. Se requiere una responsabilidad colegiada para atender de manera adecuada los requerimientos para la correcta autoevaluación y así mantenerse como un programa de especialización consolidado en el PNPC.
4. El proceso de seguimiento de egresados debe realizarse de manera continua a través de encuestas anuales a egresados como empleadores.
5. El perfil para las nuevas contrataciones se orienta a cumplir los requisitos del PNPC.

## COMEPO

El Consejo Mexicano de Estudios de Posgrado (COMEPO) se conforma con el propósito de fortalecer y elevar la calidad de los estudios de nivel posgrado en el país, a fin de enfrentar con éxito los retos actuales y responder en forma conjunta a las necesidades sociales. Participa en los grupos de enfoque que establece el CONACYT para el análisis del posgrado y contribuye activamente en la propuesta metodológica asociada al proceso de evaluación del Programa Nacional del Posgrado de Calidad (PNPC).

Como organización, el COMEPO ha realizado intervenciones exitosas para reorientar políticas y acciones para el fortalecimiento del posgrado, la asignación de becas a estudiantes y el proceso de evaluación del PNPC del CONACYT. También el COMEPO promueve la mejora de los posgrados a través de la capacitación en temas o dimensiones específicas de este nivel, que permitan el fortalecimiento de la formación de recursos humanos de alto nivel.

El COMEPO es un espacio de interlocución de los posgrados con el CONACYT, la Subsecretaría de Educación Superior de la Dirección General de Educación Superior Universitaria, la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior, el Foro Consultivo Científico y Tecnológico, organizaciones nacionales e internacionales relacionadas con el posgrado, así como con la Cámara de Diputados y la Cámara de Senadores.

El COMEPO tiene, entre otros objetivos, los siguientes relacionados con calidad:

- Ofrecer un espacio de discusión, análisis y difusión de todos aquellos factores que inciden en el desarrollo del posgrado nacional.
- Definir los criterios y mecanismos para el desarrollo de programas de posgrado conjuntos, nacionales e internacionales, que sean reconocidos oficialmente.
- Establecer los mecanismos conducentes a la acreditación de programas de posgrado de calidad.

## Análisis de organismos internacionales

En el ámbito internacional se encontraron tres ejemplos, dos del continente americano (Argentina y los Estados Unidos) y uno en Europa (España). A continuación se describen los sistemas de evaluación de programas de posgrado en esos países.

### Argentina

En Argentina el organismo que actualmente está a cargo de la evaluación y acreditación universitaria es la Comisión Nacional de Evaluación y Acreditación Universitaria (CONEAU). La CONEAU es un organismo descentralizado creado con el objetivo de atender la evaluación y acreditación universitaria en 1996 y funciona en la jurisdicción del Ministerio de Educación.

A diferencia de otros países en los cuales hay organismos diferentes para la evaluación de grado, posgrado e institucional, la CONEAU está a cargo de la evaluación de todo el sistema universitario. Es así que además de la evaluación y acreditación de posgrados, esta entidad tiene otras funciones.

Según la Ley de Educación Superior (LES), la acreditación es obligatoria para los posgrados cualquiera sea el ámbito en que se desarrollen. De esta forma, los programas que no obtienen la acreditación no cuentan con reconocimiento oficial y, por lo tanto, los títulos que ofrecen no tienen validez nacional.

La evaluación de los posgrados se realiza conforme a los estándares y criterios que establezca el Ministerio de Cultura y Educación en consulta con el Consejo de Universidades. Los estándares son transversales a las disciplinas, es decir, comunes para todas.

La resolución destaca la necesidad de plantear estándares mínimos que permitan la utilización de indicadores dentro de un marco lo suficientemente amplio y flexible como para posibilitar la consideración de distintas tipologías. Asimismo, resalta que se trata de estándares mínimos y que en su aplicación deben respetarse los principios de autonomía y libertad de enseñanza y aprendizaje.

Los criterios para la acreditación de los posgrados en Argentina son los siguientes:

a) Marco institucional

Es necesario que el proyecto de posgrado especifique los siguientes elementos: reglamentación de la Universidad sobre su sistema de posgrado, reglamentación sobre la carrera de posgrado que solicita acreditación, definición de los objetivos de la misma, fundamentos del Plan de Estudios y Programa de Actividades de la temática abordada. También se considerará la presentación de Carreras Interinstitucionales con el objeto de aprovechar el potencial académico, científico y tecnológico de varias instituciones universitarias del país o con universidades extranjeras. En estos casos es imprescindible la firma de un Convenio específico y su aprobación por parte de las instancias con facultades legales para hacerlo en cada una de las instituciones participantes.

Asimismo, se requiere el relevamiento y sistematización de datos referidos a la evolución de la matrícula, así como el registro y análisis de tasas de aprobación, retención y graduación y toda otra información importante al respecto.

b) Plan de estudios

Deberá incluir los siguientes aspectos:

- i) Definición de fundamentos y objetivos del proyecto, requisitos de admisión, programa de las actividades académicas, reglamento de tesis, metodología de evaluación de los alumnos y condiciones para el otorgamiento del título. Estos elementos deben guardar coherencia entre sí y constituir un proyecto integral de formación de posgrado.
- ii) Presentación de una reglamentación para Doctorados y Maestrías personalizadas, es decir, aquellos en las cuales el plan de estudios es presentado por el Director de trabajo final y aprobado por el Comité Académico en función de la temática a ser tratada por el maestrando o doctorando en su trabajo final.

También se especifica la carga horaria para todos los tipos de carreras. Las Especializaciones contarán con un mínimo de 360 horas y las Maestrías de 540 horas reales dictadas. En el caso de las Maestrías se debe incluir además un mínimo de 160 horas de tutorías y tareas de investigación en la universidad que no incluyen las horas dedicadas al desarrollo de la tesis.

c) Cuerpo académico

Se especifica que el Cuerpo Académico comprende al conjunto de docentes e investigadores y podrá estar conformado por el Director del programa, Comité Académico, Cuerpo Docente y Directores de Tesis, u otros con funciones equivalentes, y su número y dedicación a la Carrera responderán a las necesidades y complejidades de cada posgrado.

Sus integrantes deberán poseer, como mínimo, una formación de posgrado equivalente a la ofrecida por la carrera. Esta es la exigencia principal. En algunos casos se podrá plantear una excepción y la ausencia de estudios de posgrado podrá reemplazarse con una formación equivalente demostrada por sus trayectorias como profesionales, docentes o investigadores. Asimismo, el criterio de excepción debe aplicarse con mayor flexibilidad al comienzo del proceso de acreditación.

El Cuerpo Docente está constituido por profesores estables y profesores invitados. Los profesores estables son aquellos que forman parte del plantel docente de la Universidad y también los que provienen de otras instituciones pero tienen funciones de dictado y evaluación de cursos y seminarios, dirección o codirección de tesis y participación en proyectos de investigación. Los profesores invitados son los que asumen eventualmente parte de las responsabilidades de una actividad académica de la Carrera.

Esta diferenciación conceptual tiene importancia dado que la Resolución 1168 establece que los docentes estables deben constituir por lo menos el cincuenta por ciento del Cuerpo Académico de la Carrera.

Finalmente, sobre la dirección de Tesis se especifica que los Directores podrán tener a su cargo un máximo de cinco tesis incluyendo los de otras carreras de posgrado.

d) Alumnos

El proyecto debe contener:

- i) Políticas, procesos y condiciones de admisión, evaluación, promoción y graduación.
- ii) Orientación adecuada respecto al plan de estudios y al título a otorgar.
- iii) Equipamiento, biblioteca y centros de documentación.
- iv) Disponibilidades para investigación

Se incluye en este punto:

- i) el detalle, de acuerdo con los requerimientos de la carrera, de los ámbitos institucionales de investigación, prácticas profesionales y desarrollos tecnológicos previstos para la ejecución de los trabajos, proyectos, obras o actividades de Maestrías y Doctorados;
- ii) existencia de programas y proyectos de investigación;
- iii) ámbito de las actividades de investigación de los docentes, siendo preferentemente considerados la propia carrera de posgrado, otras áreas de la misma institución y otras instituciones de nivel académico, especialmente cuando se trate de maestrías y doctorados personalizados.

g) Consideraciones generales

Se plantean dos aspectos a considerar. En primer lugar, se deja constancia que las pautas fijadas precedentemente refieren exclusivamente a la modalidad presencial, y no a distancia que exige un tratamiento y consideraciones diferentes.



En segundo lugar, se destaca que convendría que los estándares planteados sean revisados teniendo en cuenta el resultado de su aplicación en un plazo que no debería exceder a un año.

### Estados Unidos de América

La acreditación de la educación superior en los Estados Unidos es un proceso de revisión por pares mediante el cual se asegura la validez de los títulos y créditos otorgados por las instituciones de educación superior. Está coordinado por comisiones de acreditación integradas por instituciones miembros. Fue emprendido por primera vez a fines del siglo XIX por instituciones educativas cooperantes, a nivel regional.

El Departamento de Educación de los Estados Unidos y el Consejo para la Acreditación de la Educación Superior (CHEA) (una organización no gubernamental) reconocen a los organismos acreditadores de renombre para las instituciones de educación superior y brindan pautas, así como recursos y datos relevantes sobre estos acreditadores. Ni el Departamento de Educación de EU ni la CHEA acreditan instituciones individuales, en cambio el Departamento de Educación de los Estados Unidos bajo los términos de la Ley de Educación Superior de 1965, publica una lista de agencias de acreditación reconocidas a nivel nacional que el secretario de educación haya determinado que son autoridades confiables sobre la calidad de la educación o formación que brindan las instituciones de educación superior y los programas de educación superior que acrediten.

El objetivo de la acreditación es asegurar que la educación proporcionada por instituciones y / o programas de educación superior alcance niveles aceptables de calidad. Las agencias de acreditación, que son asociaciones educativas privadas de alcance regional o nacional, desarrollan criterios de evaluación y realizan evaluaciones de pares para evaluar si se cumplen o no esos criterios. Las instituciones y / o programas que solicitan la evaluación de una agencia y que cumplen con los criterios de una agencia son entonces "acreditados" por esa agencia. Las agencias de acreditación certifican la elegibilidad institucional para recibir fondos federales en una gran variedad de programas, incluido el acceso de estudiantes y ayuda financiera federal.

A continuación se enlistan algunas de las agencias de acreditación de programas educativos de los Estados Unidos de Norteamérica:

- Academy of Nutrition and Dietetics, Accreditation Council for Education in Nutrition and Dietetics
- Accrediting Bureau of Health Education Schools
- Accreditation Commission for Acupuncture and Oriental Medicine
- Council on Chiropractic Education
- Council on Occupational Education
- Distance Education Accrediting Commission
- Higher Learning Commission
- Joint Review Committee on Education in Radiologic Technology
- Middle States Commission on Higher Education
- National Association of Schools of Music
- National Association of Schools of Theatre
- New England Commission of Higher Education
- Southern Association of Colleges and Schools

- WASC Accrediting Commission for Community and Junior Colleges
- WASC Senior College and University Commission

## Europa

Asociación Europea para la Calidad de la Educación Superior (European Association for Quality Assurance in Higher Education, ENQA), creada en el año 2000 disemina información a través de su web, sobre experiencias y buenas prácticas en el campo de la garantía de calidad en la educación superior a agencias de garantía de calidad europeas, administraciones públicas e instituciones de educación superior.

La misión de ENQA es contribuir a la mejora de la calidad de la enseñanza superior europea y actuar como la principal fuerza motriz para el desarrollo de la garantía de calidad en todos los países signatarios del proceso de Bolonia. Hoy en día ENQA agrupa cerca de 50 agencias de evaluación y garantía de calidad europeas.

## España

España cuenta con dos sistemas de verificación de los programas acreditados en este país: el RUCT (Registro de Universidades, Centros y Títulos) del Ministerio de Educación, Cultura y Deporte de España y la ANECA (Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación). La acreditación en España es temporal y debe renovarse cada cierto tiempo.

La Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación (ANECA) de España es un organismo autónomo, adscrito al Ministerio de Universidades, al que le corresponde la promoción y el aseguramiento de la calidad del Sistema de Educación Superior en España mediante procesos de orientación, evaluación, certificación y acreditación, contribuyendo al desarrollo del Espacio Europeo de Educación Superior, así como contribuir a la información y la transparencia frente a la sociedad. Forma parte integrante de la Asociación Europea para la Calidad de la Educación Superior (ENQA).

## Fuentes consultadas

Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación (ANECA), 2019. Consultado en:  
<http://www.aneca.es/ANECA>

Barsky, O. y M. Dávila. 2009. La evaluación de posgrados en la Argentina. Documentos de trabajo No. 226. Departamento de Investigaciones. Área de Estudios de Educación Superior. Consultado en:  
<http://190.221.29.250/bitstream/handle/123456789/355/226-barsky-davila.pdf?sequence=2&isAllowed=y>

COMEPO, 2019. Actividades Del COMEPO En El Desarrollo Nacional Del Posgrado. Consultado en:  
<http://www.comepo.org.mx/comepo/actividades-del-comepo>

CONACYT, 2019. Programa Nacional de Posgrados de Calidad. Consultado en:  
<https://www.conacyt.mx/index.php/becas-y-posgrados/programa-nacional-de-posgrados-de-calidad/>

CONACYT, 2019. Marco de Referencia para la Evaluación y Seguimiento de Programas de Nuevo Ingreso Modalidad Escolarizada. Programa Nacional de Posgrados de Calidad. CONACYT - SEP, Subsecretaría de Educación Superior. México. 63 p.

U.S. Department of Education. Database of Accredited Postsecondary Institutions and Programs. Consultado en : <https://ope.ed.gov/dapip/#/home>

U.S. Department of Education. Accreditation in the United States. Consultado en:  
[https://www2.ed.gov/admins/finaid/accred/accreditation\\_pg6.html#RegionalInstitutional](https://www2.ed.gov/admins/finaid/accred/accreditation_pg6.html#RegionalInstitutional)

**ANEXO K**

**EVALUACIÓN INTERNA:**

**EVALUACIÓN DE FUNDAMENTOS Y CONDICIONES DE  
OPERACIÓN DEL PROGRAMA EDUCATIVO**

El programa logra captar estudiantes con el perfil de ingreso deseado, cumplir los propósitos del programa a través de una adecuada operación, para lograr egresados con el perfil de egreso deseado para responder a las necesidades sociales.

## **Fundamentos del programa - Trascendencia, cobertura y evolución**

La visión y misión de la Especialidad en Gestión Ambiental se relaciona al atender de forma integral los aspectos del desarrollo social y del medio ambiente de la región así como de sus recursos naturales, en la búsqueda de mejorar los aspectos sociales, económicos, políticos y ambientales de la región.

Lo anterior se realiza gracias a un perfil de ingreso de alumnos de carreras diferentes para lograr construir interdisciplinaridad a lo largo del programa. El programa tiene potencial para 20 alumnos por generación: en promedio son 9 alumnos por generación, los cuales han demostrado llegar a adquirir el perfil de egreso deseado gracias a una adecuada operación del programa.

### ▣ **Perfil de ingreso**

El programa es una oportunidad para el desarrollo profesional de los egresados de diversas áreas del conocimiento, se encuentran integradas diversas disciplinas, y esto posibilita la versatilidad del mismo.

#### *a) Conocimientos*

- Formación básica adecuada y suficiente para llevar a cabo de manera satisfactoria los estudios de posgrado
- Idioma inglés a nivel de comprensión de texto

#### *b) Habilidades*

- Trabajo en equipo.
- Capacidad de persuadir y conciliar.
- Capacidad de observar.
- Capacidad de análisis y síntesis.
- Manejo de programas computacionales.
- Búsqueda y uso de fuentes bibliográficas.

#### *c) Actitudes*

- Aspirar a tener una capacitación interdisciplinaria.
- Interés en incrementar y mejorar la calidad de gestión ambiental.
- Gusto e interés en la resolución de problemas ambientales y los retos del desarrollo sustentable.

#### *d) Valores*

- Honestidad.
- Honradez.
- Prudencia.

▣ **Perfil de egreso**

Con la experiencia de un año de trabajo en grupos interdisciplinario en la especialidad, y un trabajo terminal contará con:

- Herramientas académicas basadas en los conceptos fundamentales en el campo de la gestión ambiental y las disciplinas asociadas.
- Herramientas técnicas y metodológicas interdisciplinarias.
- Capacidad para ingresar al mercado de la iniciativa privada y de los sectores público y social, relacionado con la gestión ambiental.

*a) Conocimientos*

1. Conceptos fundamentales sobre los componentes de la relación ambiente-sociedad.
2. Reconocimiento de las escalas espaciales y temporales para abordar temas de la gestión ambiental.
3. De los antecedentes técnicos (metodologías interdisciplinarias) de gestión, administración y normatividad.
4. Acerca de los factores y procesos que originan impacto ambiental y social.

*b) Habilidades*

1. Para identificar y evaluar los problemas referentes a la gestión ambiental.
2. Para participar en trabajos interdisciplinarios donde se expresen y discutan las ideas, alternativas y soluciones generadas en torno a la problemática ambiental.
3. Para aplicar las herramientas tecnológicas en la gestión ambiental.
4. Para participar en grupos de trabajo interdisciplinario.
5. Para formular y proponer esquemas de aprovechamiento de recursos naturales.

*c) Actitudes*

1. Servicio a la sociedad, al aplicar sus conocimientos en el mejoramiento de la calidad de vida de las comunidades humanas.
2. Iniciativa y creatividad en la búsqueda de soluciones a los problemas ambientales que se presentan.
3. Cooperación con los equipos interdisciplinarios para sintetizar la variedad de respuestas generadas para un problema ambiental.
4. Vinculación de sus actividades a proyectos del sector público, privado y social.

*d) Valores*

1. Responsabilidad
2. Colaboración
3. Compromiso
4. Iniciativa

Se elige proceder a la evaluación de los fundamentos del programa, de su trascendencia, cobertura y evolución, mediante un análisis de los trabajos terminales por una parte, y a través de las encuestas de satisfacción de los egresados, ambas realizadas al momento de la evaluación CONACYT – PNPC del verano del año 2018. El primero contempla: las temáticas (desarrollo social, medio ambiente o recursos naturales), el tipo de producto, la cobertura espacial o alcance geográfico, y el carácter innovador, repetible o caso de estudio. Se

involucra el aspecto social en un 40% de los trabajos y de medio ambiente en un 33%, mientras que en un menor término también se integra el tema de recursos naturales con un 27% . Los trabajos terminales tienen una extensión regional en un 90%, de los cuales 77% de carácter local. El impacto local de los trabajos se ve reforzado al observar que 90% de los trabajos y que sugiere que el proyecto se utiliza frecuentemente para resolver una problemática de una localidad específica.

Otro punto que puede explicar la trascendencia de esta especialidad en los alumnos es el tipo de trabajos que desarrollan: destacando el valor más alto de 31% para diagnóstico, seguido del análisis histórico con un 16%. El nivel de complejidad de estos trabajos van acorde a la duración del posgrado, la modalidad escolarizada y de carácter profesional, esto implica que los alumnos en un año deben cubrir sus materias, realizar su estancia profesional y desarrollar su trabajo terminal. Las caracterizaciones y los sistemas de información geográfica (SIG) solo tienen un 10% pero no implica que no se utilicen en otro tipo de trabajo, solo que el objetivo no será desarrollar el SIG per se. Cabe resaltar que se logran realizar trabajos más complejos como lo son propuestas, evaluaciones, planes de manejo o modelos, con un 43% del total.

De la encuesta a egresado (2018), una forma de observar el impacto del programa es una vez que los alumnos egresan, ya que pueden o no desempeñarse en un área afín con la especialidad en Gestión Ambiental. La especialidad cuenta con resultados aceptables en cuanto a los alumnos que están trabajando en áreas afines, pues representa aproximadamente un 60% de los egresados de las once generaciones, cerca de 37% está trabajando en campos afines y un 23% continúa con sus estudios de posgrado.

Si nos basamos en la información recabada en los cuestionarios a egresados, se muestra que 62% de los egresados consideran que la planeación del programa de la especialidad toma en cuenta las necesidades de los sectores de la sociedad.

Se desempeñaban con profesionales del sector público (20%), del sector privado (35%), 15% del sector social y 30% del sector académico e investigación.

Además es necesario reconocer si en su conjunto el posgrado realmente tuvo alguna aportación para su desarrollo, por lo que al preguntárselos el 88.2% respondió que influyó de una manera positiva, y que las herramientas ofrecidas durante la estancia en la especialidad han sido aplicadas en la labor profesional la respuesta en un 60% de encuestados, lo cual refleja un resultado muy satisfactorio sobre la opinión de los egresados con respecto al posgrado.

### **Financiamiento**

Una condición importante para la operación del programa es la financiera. El programa cuenta con un presupuesto asignado específicamente al posgrado, este es diferente cada semestre porque están condicionado al número de estudiantes. En el anexo de este semestre se ve que son 65mil pesos para 12 alumnos. Los trabajos terminales de los alumnos están vinculados al sector ambiental, por lo que cada trabajo terminal que se desarrolla durante un año, es indirectamente la evidencia de que este presupuesto se utiliza en vinculación.

Se han obtenido recursos adicionales por parte de los profesores investigadores en convocatorias internacionales como FWS, nacionales de agencias del sector ambiental como SEMARNAT-INECC, SENER-Conacyt y SEP-Prodep, municipales de Ensenada por ejemplo para el Atlas de Riesgo del municipio e internas de la UABC. Los alumnos de la especialidad participan en estos proyectos ya sea en la elaboración de sus trabajos terminales, en los trabajos prácticos en los cursos o a veces en colaboración con los proyectos de vinculación de los profesores e investigadores asociados al posgrado.

Se participa activamente en la oferta de servicios con valor económico a empresas e instituciones. Los trabajos terminales y las estancias profesionales ofrecen a empresas y a instituciones de gobierno servicios como recolección de



**Universidad Autónoma de Baja California**  
Coordinación General de Investigación y Posgrado

información y digitalización para bases de datos, elaboración de cartografía y SIG, uso de drones, captura de bitácoras, encuestas y visita a usuarios, actividades de educación ambiental en comunidades especiales (sordos, indígenas), análisis de información para alimentar portales de Internet, organización de eventos, monitoreos de biodiversidad participativos y ciencia ciudadana entre otras.

Elaboración:

Dra. Arredondo García María Concepción (NAB)

Dr. García Gastelum Alejandro (NAB)

M.C. Guardado France Rigoberto (NAB)

Dr. Seingier Georges (coordinador del programa)

Dra. Espejel Carbajal Martha Ileana (líder cuerpo académico)

Dra. Leyva Aguilera Juana Claudia (NAB)

Dr. Mendoza Espinoza Leopoldo Guillermo (NAB)

Ensenada, Baja California / 2018-2

**ANEXO L**

**EVALUACIÓN INTERNA:**

**EVALUACIÓN DEL CURRÍCULO**

## **Plan de estudios, mapa curricular y asignaturas**

La opinión de los alumnos que egresaron de los programas educativos es fundamental para mejorar los programas educativos, y debe ser de los criterios más importantes a tomar en cuenta. En el 2018 se encuestó a los egresados con algunas preguntas de tipo cualitativo para utilizarlas posteriormente en el plan de mejoras. La mayoría de los encuestados que respondieron esta pregunta manifestaron que la formación académica que obtuvieron es congruente con los objetivos del programa. Dentro de los aspectos positivos que señalan están el hecho de que el posgrado cumple con los objetivos establecidos, y comentan: - Todo se realiza conforme al programa-, -los objetivos del programa en el papel son muy congruentes con y en la práctica-. También manifiestan que el haber estudiado la especialidad les dio una nueva visión: -Logra que el alumno obtenga una visión general de la gestión ambiental-. Además de que la formación académica que se ofrece es completa y comentan: -Se imparten materias teóricas, metodológicas y técnicas que ayudan a conceptualizar, comprender y solucionar problemas-, -la formación que se recibe permite tener conocimiento sobre herramientas de gestión que permiten, proponer posibles soluciones a problemáticas ambientales-, -el estudiante conoce instrumentos preventivos y correctivos de la gestión ambiental-. En estos comentarios reconocemos el perfil de egreso.

En cuanto a la congruencia del programa, 62% de los egresados considera que sí, en el programa se toman en cuenta las necesidades de los sectores de la sociedad, mientras que el 29% (contra 65.71% en 2015) parcialmente lo cual es de gran importancia ya que parte de los objetivos requiere que el alumno identifique y estudie la problemática ambiente- sociedad con un enfoque

interdisciplinario, para lo cual es necesario problemas reales que por su complejidad involucran diferentes sectores de la sociedad.

En cuanto a las herramientas ofrecidas, la respuesta fue que un 63.64% las aplicaban en su labor profesional y el 13% parcialmente. Una de las interrogantes sobre los planes de estudio hace referencia a su duración y la capacidad de respuesta de los alumnos para lograr concretar sus actividades en el periodo previsto, especialmente a lo largo del tiempo y con los cambios de las generaciones. Sin embargo la encuesta indica que de los 20 alumnos que contestaron la encuesta el 80% considera que la estructura del plan de estudios permite graduarse en un año, el 20% parcialmente. Estas cifras respaldan que la especialidad en Gestión Ambiental forme parte del PNPC como programa consolidado.

Con base en todos los elementos anteriores, aunque positivos en su mayoría, surgen de reuniones con el profesorado del programa siempre en la búsqueda de la excelencia, algunas sugerencias de mejora del programa educativo, de las cuales muchas resultan promover la formalización de prácticas que se han dado en los últimos años pero sin incluirse de manera formal al mapa curricular o plan de estudio:

- a) redactar el perfil de estudio con el formato por competencias, para ser congruente con el modelo educativo de la UABC
- b) considerar incrementar más de una asignaturas obligatorias, para asegurar y así consolidar el perfil del egresado
- c) considerar las LGAC de SIG como una línea transversal; remplazarla por una o varias asignaturas obligatorias en primer o segundo semestre
- d) reforzar mecanismos de seguimiento de alumnos para acortar tiempo de diplomación
- e) eliminar la opción de examen general de conocimiento, que no permite la adquisición de todas las habilidades del perfil de egreso
- f) actualización del plan de estudio
- g) elaboración de Programas de Unidades de Aprendizaje (PUAs) para iniciar

**Universidad Autónoma de Baja California**  
Coordinación General de Investigación y Posgrado

- la actualización de las cartas descriptivas de las asignaturas del programa.
- h) Inclusión en el plan de estudio de asignaturas optativas administrativas y con bases para la creación de negocios – autoempleo.

Elaboración:

Dra. Arredondo García María Concepción (NAB)

Dr. García Gastelum Alejandro (NAB)

M.C. Guardado France Rigoberto (NAB)

Dr. Seingier Georges (coordinador del programa)

Dra. Espejel Carbajal Martha Ileana (líder cuerpo académico)

Dra. Leyva Aguilera Juana Claudia (NAB)

Dr. Mendoza Espinoza Leopoldo Guillermo (NAB)

Ensenada, Baja California / 2018-2

**ANEXO M**

**EVALUACIÓN INTERNA:**

**EVALUACIÓN DEL TRÁNSITO DE LOS ESTUDIANTES  
POR EL PROGRAMA EDUCATIVO**

### **Proceso de ingreso al programa educativo**

1. La convocatoria al Programa se abre periódicamente para su ingreso anual. Las fechas publicadas para la recepción de documentos es del 1 de Marzo al 31 de Mayo de cada año. Es adecuado. La red de difusión de la convocatoria debe actualizarse cada año con nuevos enlaces de cada profesores y egresados.

2. El proceso de selección es claro, transparente y conocidos por los aspirantes. Se encuentra publicado el proceso y los requisitos administrativos y académicos en el sitio de internet del Programa.

3. El programa sí ha tenido aspirantes extranjeros en general, todos ellos egresados, una de nacionalidad italiana, otra española y argentina. Por los tiempos, su aplicación para la beca CONACYT es complicada. Se recomienda que apliquen a becas extranjeras, de la Secretaria de Relaciones Exteriores por ejemplo.

El programa tiene un impacto nacional y local principalmente, al contar con 37% de procedencia nacional contando con estudiantes de Tabasco, Yucatán, Colima, Sonora, Jalisco, Aguascalientes, Puebla, Nuevo León, entre otros. El 63% restante son locales de Baja California con residencia en Tijuana, Mexicali y Ensenada. Debido a que es un programa interdisciplinario el programa recibe estudiantes de distintas disciplinas como Licenciados en ciencias ambientales, Biólogos, Ingenieros ambientales, Psicólogos, Abogados, Arquitectos, Oceanólogo, Licenciados en diseños, entre otros.

4. Proceso colegiado de selección de estudiantes. Este proceso se realiza con la participación de los miembros del comité de estudios de posgrado de las unidades académicas participantes, del NAB del programa, de profesores asociados, de la encargada de orientación educativa y psicopedagógica de la facultad, involucrándose en las entrevistas, presencial y/o a distancia, de los aspirantes. Para luego realizar el proceso de selección de manera colegiada y proceder a elaborar el acta y recomendar al Director de la Facultad de Ciencias Marinas, sede administrativa del programa, la aceptación de aquellos estudiantes que cumplan con

el 100% de los requisitos cuantitativos, Promedio, Puntaje examen de Admisión 500 PAEP y TOEFL 450. Así como otros requisitos, título, cartas de recomendación, cartas compromiso, actas de nacimiento, solicitud de ingreso y la entrevista con el pleno del comité de estudios.

### **Seguimiento de la trayectoria académica de los estudiantes**

Existen distintos medios para medir la efectividad y actualización de la trayectoria de los estudiantes:

1. Vía institucional: a través del sistema integral de posgrado en forma electrónica (vinculados los departamentos de seguimiento y control estudiantil, de posgrado e investigación y el de recursos humanos). Ahí se controla las inscripciones, la oferta de UA, asignación de tutores, calificaciones, bajas académicas, entre otros.
2. A través de la coordinación: Al ingreso el alumno selecciona la carga académica, así mismo la coordinación lleva seguimiento de cada estudiante. El seguimiento académico es función principal de tutor, el estudiante tiene al menos dos reuniones durante el semestre. Se ha diseñado la ruta crítica del programa, así como una guía del estudiante de tal forma que facilite su estancia en el programa e informe y de continuidad en el seguimiento de papel académico. La evaluación de la demanda de ingreso se ha desarrollado positivamente, con un promedio de 20 solicitudes/año.
3. El programa cuenta con dos formas para obtener el diploma: a) Un trabajo terminal y b) Examen general de conocimiento. El primero puede ser un reporte técnico derivando de un estudio de caso, o una memoria o reseña del marco teórico o metodológico; en la segunda opción, se le asigna un problema determinado y se evalúa la capacidad para resolverlo en tiempo y forma bajo la supervisión de un director y de dos sinodales.



## Contribución al conocimiento

Los estudiantes tienen una participación relevante en los proyectos de investigación aplicada, sobre todo si los trabajos terminales están ligados a las mismas. Por ejemplo, en las dos generaciones 2016 y 1027 los trabajos terminales se asociaron al proyecto de vinculación de Ensenada Creativa de la Unesco y al del Valle de Guadalupe, esto provocó que todos tuvieran el apoyo económico e intelectual que los motivó a no abandonar el posgrado y terminar sus trabajos terminales en tiempo y forma. La gran mayoría de las aportaciones son mediante los trabajos terminales y el desempeño laboral de los egresados que es lo que más importa a este posgrado que las publicaciones, por su carácter profesional y por el tiempo muy largo para lograr una publicación.

En efecto, el programa de especialidad es de un solo año, sin una investigación de tiempo suficiente como para publicar en revistas indizadas. Solo ha habido una publicación donde el alumno participan en la publicación como primer autor y su director y sinodales como coautores: Vázquez-González, C., Fermán-Almada, J. L., Moreno-Casasola, P., Espejel, I. (2014). *Scenarios of vulnerability in coastal municipalities of tropical Mexico: An analysis of wetland land use*. *Ocean & Coastal Management*, 89, 11-19. Esto fue posible porque el alumno continuó sus estudios de maestría en el mismo tema y tuvo tiempo de traducir el artículo y enviarlo a la revista internacional. La tercera parte de los estudiantes se incorporan a maestrías y muchos le dan continuidad al tema de su trabajo terminal, como hizo este alumno que logró publicar su trabajo terminal. El resto de los alumnos entran a trabajar en el sector en el sector privado y de empresas sociales y de gobierno en temas ambiental, por lo que su impacto no se mide con el indicador de publicaciones, si no que habría que contabilizar su desempeño laboral.

Los profesores promueven una importante labor centrada en la vinculación, en donde además de resolver problemas de interés de la sociedad, generar recursos económicos para la UABC, producen un substancial conocimiento a través de

reportes o informes técnicos que deben satisfacer íntegramente las demandas de los contratantes y en forma paralela generar productos académicos; mencionando por ejemplo la participación en encuentros académicos, como foros, congresos nacionales e internacionales al menos un par de veces al año, aunado a los requerimientos internos de diversificar su quehacer académico y es así que los académicos pasan otra parte importante de su tiempo en la formación de recursos humanos en diferentes niveles desde licenciatura, hasta doctorado.

Los alumnos dan difusión a sus trabajos terminales participando en foros y/ o congresos estudiantiles y académicos, por ejemplo cada año la facultad de Ciencias Marinas organiza un congreso estudiantil (<http://fcm.ens.uabc.mx/congresoestudiantil/>), en junio del 2015, 2017 y 2018 se organizó otro evento para la presentación de los trabajos de maestría y especialidad (<http://meza.ens.uabc.mx/Simposio2015.html>) y presentaron en 2017 y en 2018. En ocasiones también asisten a eventos como congresos nacionales e internacionales.

### **Participación de estudiantes en movilidad y productos**

El porcentaje de estudiantes que participa en programas de movilidad actualmente es muy alto, casi el 100%. Antes se pensaba que la movilidad debía ser fuera de la entidad y como el programa es de un año, no había tiempo para la movilidad nacional y menos al extranjero, aunque California está muy cerca y ha habido casos excepcionales de este tipo de moviidades. Ahora, consideramos movilidad el trabajo voluntario en las instituciones de gobierno en el sector ambiental, empresas sociales y rurales locales ya que entonces no pierden clases y muchas veces las hacen con el tema de su trabajo terminal. Es interesante mencionar que muchos de los profesionistas que los reciben y asesoran, fungen como sinodales en sus trabajos terminales. Con esta decisión, se cumple con la movilidad, se hace vinculación con los sectores que importan a los objetivos del posgrado y con las investigaciones aplicadas por parte de los profesores, se arma una sinergia

interesante UABC-Gobierno-Sociedad.

- Los productos obtenidos de la movilidad son básicamente los trabajos terminales y las ponencias y carteles que llevan a los congresos.
- Las estancias académicas en instituciones y empresas no tienen valor curricular, pero son obligatorias y pueden ser parte de su trabajo terminal, el cual sí tiene valor curricular.
- Los resultados e impacto de las acciones de movilidad son la creación de comunidades de aprendizaje en el sector ambiental. Un resultado muy importante es la mejora en la actitud de los alumnos hacia las instituciones y empresas sociales y ambientales, trabajar dentro de ellas les permite comprender las enormes carencias y dificultades que enfrentan, por la falta de presupuesto y personal, ya el sector ambiental y social son de los más agredidos por la falta de presupuesto e interés por parte de los gobiernos. Los alumnos se sienten útiles y eso les da mucha seguridad y los entusiasma a hacer mejores informes y trabajos terminales. Les enseña a ser responsables y mejora su actitud ante el mercado laboral. Algunos egresados fueron contratados por la institución o empresa que los recibió en su estancia de movilidad. Por otro lado, las instituciones y empresas solventan su gran carencia de personal y cumplen con objetivos de sus Programas Operativos Anuales como actualización de bases de datos, cartografía, análisis específicos, encuestas, organización de eventos, elaboración de material, entre otras cosas que las instituciones y empresas sociales contabilizan como resultados. Es importante mencionar que las instituciones y empresas ahora nos contactan para solicitar estudiantes para temas específicos, cuestión que es necesario organizar mejor, desarrollando mecanismos de dos sentidos entre la academia y las unidades receptoras para identificar necesidades sociales y oportunidad de incidencia para el programa de Especialidad.

### **Eficiencia terminal y tasa de graduación**

La eficiencia general de las primeras once generaciones (154 estudiantes inscritos) es del 76%, variando en las diferentes generaciones de entre el 62 y 93%, con un promedio de 79%, sin embargo es importante resaltar que los estudiantes de la primera y segunda generación no fueron becarios CONACYT.

Por otro lado, los alumnos graduados, es decir 110 de 154 alumnos, lograron en un 87% diplomarse dentro del tiempo establecido que es de máximo 1.5 años y el 13% de los titulados lo hicieron en más tiempo, en el caso específico de la quinta, sexta y octava generación el 100% se diplomaron en tiempo, al igual que las dos últimas generaciones, lo que ha mejorado notablemente la eficiencia terminal de todas las generaciones.

Los alumnos aceptados en el especialidad que han solicitado baja definitiva del programa, corresponden al 21%, algunos de ellos completaron en su totalidad los créditos del plan de estudios sin embargo no se diplomaron, mientras que otros solicitaron su baja durante el primer semestre.

La principal causa por las que no se gradúan los estudiantes (obtención del diploma), es porque algunos consiguen trabajo una vez concluidos los créditos requeridos en el plan de estudios y otros (o les ofrecen una plaza durante el primer semestre), porque cuestiones personales (embarazos, un fallecimiento egresado, problemas familiares, etc.) como ya se mencionó para el caso de la primera y segunda generación no recibían beca por lo que tenían que trabajar para mantener sus estudios.

En los últimos años, la coordinación del posgrado ha buscado incrementar la eficiencia terminal y reducir el tiempo promedio de graduación, con el objetivo de que todos los alumnos que ingresen se diplomen en tiempo, es decir en menos de 1.5 años, con éxito en las generaciones 2016 y 2017, por lo que resulta de

gran importancia el establecimiento de mecanismos de seguimiento de los alumnos al ingreso, durante y después de su paso por el posgrado.

Uno de los mecanismos de seguimiento de la trayectoria de los estudiantes es la asignación de tutores, lo que facilita la definición de los temas de trabajo de los alumnos desde el comienzo del posgrado y a su vez permite dar inicio a los trabajos terminales desde el primer semestre.

Las estrategias implementadas, las cuales se deben de reforzar de manera constante, para aumentar la tasa de graduación son:

**INGRESO:**

- a) Implementación de nuevos requisitos y mejores criterios en el proceso de admisión al programa ;
- b) Fomentar la definición de tema de tesis, al iniciar las primeras semanas de actividades de la especialidad.

**SEGUIMIENTO:**

- a) Seguimiento continuo por parte del tutor académico y/o director del trabajo terminal;
- b) El curso obligatorio y los optativos del primer semestre, están orientados para que al final del periodo todos los estudiantes tengan ya desarrollado sus trabajos terminales desde introducción hasta el marco metodológico;
- c) Presentación de avances de los trabajos terminales, ante NAB y en congresos y foros;
- d) A través de la conformación de su comité o jurado calificador, como requisito para inscribirse al segundo semestre;
- e) Fomentar la participación de los estudiantes en simposios y foros organizados por los diferentes posgrados impartidos por la UABC, para dar a conocer sus trabajos terminales y mostrar los avances (a lo menos uno: Congreso estudiantil de la facultad de Ciencias Marinas, y Simposio de la Maestría del cuerpo académico, en mayo y junio de cada año);
- f) Se contempla la posibilidad de codirección de tesis por profesores externos al programa, para ampliar los temas de titulación de los alumnos.

**Universidad Autónoma de Baja California**  
Coordinación General de Investigación y Posgrado

Elaboración:

Dra. Arredondo García María Concepción (NAB)

Dr. García Gastelum Alejandro (NAB)

M.C. Guardado France Rigoberto (NAB)

Dr. Seingier Georges (coordinador del programa)

Dra. Espejel Carbajal Martha Ileana (líder cuerpo académico)

Dra. Leyva Aguilera Juana Claudia (NAB)

Dr. Mendoza Espinoza Leopoldo Guillermo (NAB)

Ensenada, Baja California / 2018-2

**ANEXO N**

**EVALUACIÓN INTERNA:**

**EVALUACIÓN DEL NÚCLEO ACADÉMICO, PERSONAL  
ACADÉMICO, INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS**

La planta núcleo y asociada de profesorado cuenta con amplia preparación y experiencia lo cual queda demostrado con numerosas distinciones, publicaciones y experiencia profesional con diferentes actores a diferentes niveles. A nivel (inter)nacional los profesores participan en eventos académicos dando conferencias magistrales, ponencias, cursos, asistiendo a talleres, foros, congresos, entre otros.

### **Estructura del personal académico y Núcleo Académico Básico**

#### **1) Planta adecuada todos expertos en las LGAC del programa:**

Además de los 7 profesores tiempo completo del programa, se cuenta con:

Planta asociada: 5 profesores de tiempo parcial interno, perteneciendo a las facultades de Ciencias Marinas, Ciencias, y del Instituto de Investigaciones Oceanológicas de la UABC.

Planta por asignatura: 8 profesores de tiempo parcial externo, i.e. por asignatura, 40% de los docentes, elemento clave por su experiencia en el campo laboral de la iniciativa privada y del gobierno municipal, y por su participación en los comités como sinodal, y por la recepción de alumnos en estancias profesionales.

En cuanto al máximo grado de estudios , solo un profesor de NAB no tiene grado de doctor por amplia experiencia en su campo.

#### **2) Mecanismos de integración a SNI y a otros reconocimientos:**

Los profesores de tiempo completo de la planta núcleo cuenta con un 43% de profesores SNI nivel I (3/7) y de los 7 asociados se tiene un SNI Nivel III (leader del Cuerpo Académico). Las unidades académicas fomentan la pertenencia al SNI con la reducción de horas de docencia a profesores que tengan dicho reconocimiento. El carácter de docente del contrato laboral de la gran mayoría de los profesores dificulta el ingreso al SNI para maestros que imparten entre 3 y 5 asignaturas diferentes al semestre.

La mayoría de los profesores han tenido proyectos de investigación o de



vinculación en el periodo.

En cuanto a otras distinciones académicas, 100% de los PTC del programa son parte del Programa de Mejoramiento del Profesorado (PRODEP) que está creado para elevar permanentemente el nivel de habilitación del profesorado de acuerdo a la línea educativa. Además dado el alto grado de especialización que alcanzan en conjunto algunos profesores-investigadores (que comparten línea de estudio), al ejercer la docencia y lograr una educación de calidad, se forman Cuerpos Académicos avalados por la SEP y en el caso particular de los PTC del programa el 86% forma parte de un cuerpo académico consolidado.

Todos los profesores de tiempo completo, menos uno, son profesores-investigadores y tienen una carga docente de entre 12 y 20 horas por semana, en múltiples programas académicos, además de cargos administrativos y de representación. Al tener el reconocimiento PRODEP o SNI se baja la carga hacia el mínimo de 12h00. Las instituciones demandan a los académicos-investigadores múltiples actividades: docencia, administración, representatividad, difusión, vinculación e investigación lo que hace que la mayoría de los miembros del NAB no destinan su mayor tiempo a la generación de publicaciones científicas.

La no-renovación de plazas por jubilación no permite contratación de más profesores, sobre todo de instituciones externas a la UABC, como solicita las evaluaciones PNPC, pero se ha logrado en las últimas jubilaciones conservar la plaza y consolidar el cuerpo docente.

### **3) Evaluación del desempeño académico y superación académica**

Existen varios mecanismos y la institución incentiva la participación en actividades de superación académica, a través del Programa de Reconocimiento al Desempeño del Personal Académico y de talleres de capacitación y actualización disciplinaria.

**4) Apertura y capacidad de interlocución**

En cuanto a apertura y capacidad de interlocución, la proporción de los profesores de tiempo completo, ocho durante el periodo, que han obtenido su último grado en instituciones distintas al programa es de 37.5% (la planta núcleo formada en la UABC han egresado de posgrados PNPB consolidados, la mitad aproximadamente han realizado licenciatura y maestría fuera de la UABC). El 80% de los 5 Profesores de tiempo parcial INTERNO obtuvieron su último grado en institutos nacionales, o universidades extranjeras (España, EE.UU., Suecia y Reino Unido). Los dos juntos 54% han obtenido su último grado en instituciones diferente a la que ofrece el programa, y 5 de los 8 Profesores de tiempo parcial externos por asignatura tienen como actividad principal, con muchos años de experiencia, la consultaría que sea ambiental o legal, lo que representa también una apertura y capacidad de interlocución para el programa de carácter profesional.

**Núcleo y personal académico**

Se puede resumir lo anterior en la siguiente matriz de fortalezas y debilidades

<b>Fortalezas</b>	<b>Acciones para Afianzarlas</b>
<p>Programa formativo y congruente con las demandas de la sociedad, de acuerdo con egresados.</p> <p>Los profesores del NAB participan en varios posgrados y licenciaturas multidisciplinarias de la línea ambiental, son expertos en las LGAC del programa, y tiene proyectos de investigación o de vinculación, con el sector público principalmente</p> <p>Se ha incrementado la participación en actividades de superación académica</p>	<p>Revisar y Actualizar el Plan de Estudios</p> <p>Continuar con el seguimiento de egresados y empleadores para garantizar la pertinencia, las tendencias del mercado laboral y el estado del arte en las áreas del conocimiento del Programa.</p> <p>Conocer los compromisos y necesidades académicas y de investigación de los cuerpos académicos y NAB que sustentan el programa</p> <p>Seguir fomentando el apoyo a la superación académica.</p>

<b>Debilidades</b>	<b>Acciones para superarlas</b>
<p>Necesidad de una formalización de las adecuaciones del Plan de Estudio.</p> <p>Bajo número de SNI, numero de publicaciones científicas.</p> <p>Falta de distribución de los estudiantes en las LGAC (menos en la LGAC de SIG).</p>	<p>Fomentar la actualización de las PUAS por competencias (PUAS), que garanticen los paradigmas del desarrollo sustentable y la relación sociedad-ambiente así como en TIC, y salidas de campo.</p> <p>Consensar las prioridades de desarrollo académico de los NAB en su conjunto en términos de publicaciones y distribución de estudiantes en las LGAC y apoyar mejor gestión de carga académica y de gestión de los PTC.</p> <p>Identificar las oportunidades de integración de los nuevas contrataciones para que apoyen el programa en las distintas LGAC</p>

### **Infraestructura y servicios del programa**

Matriz de fortalezas y debilidades

<b>Fortalezas</b>	<b>Acciones para Afianzarlas</b>
<p>Se cuenta con infraestructura y equipamiento adecuado para atender las necesidades actuales del programa y del planta núcleo</p> <p>El 100% de los estudiantes poseen sus propias computadoras, consiguen los software</p> <p>La UABC destina anualmente recursos económicos para el mantenimiento constante de las instalaciones</p>	<p>Los equipos de cómputo deben tener constante mantenimiento debido al uso intensivo y la alta humedad por la cercanía al mar</p> <p>Los inmuebles requieren constante mantenimiento la humedad por la cercanía al mar</p> <p>Son poco utilizadas las instalaciones y el material disponible en la biblioteca central del Campus por parte de los estudiantes.</p>

**Universidad Autónoma de Baja California**  
 Coordinación General de Investigación y Posgrado

<b>Fortalezas</b>	<b>Acciones para Afianzarlas</b>
<p>El cuerpo académico posee recursos económicos producto de la vinculación e investigación.</p> <p>La actualización y mantenimiento del material bibliográfico se realiza principalmente con tres estrategias. La primera es institucional a través del Comité de Bibliotecas, donde el Coordinador del Posgrado es un miembro y presenta una propuesta de compra de este material, basada en la revisión de los catálogos y las necesidades del grupo académico básico. En la segunda el investigador destina una partida presupuestal para compra de material para los proyectos de investigación y vinculación. Una tercera es mediante un aviso por correo electrónico por parte de la subdirección a los profesores del campus para que soliciten algún libro que sea requerido para la(s) materia(s) que imparten.</p>	
<b>Debilidades</b>	<b>Acciones para superarlas</b>
<p>Dar mantenimiento periódico para eficientizar el uso de equipamiento</p> <p>Mantener la bitácora de la utilización del Equipo de computo</p> <p>Costo elevado del software de la LGAC de SIG</p>	<p>Programar las revisiones periódicas del equipo, el uso del aula equipada con otros posgrados para eficientizar y maximizar el período de vida útil.</p> <p>Dar seguimiento al manual de operaciones del equipo y de instalaciones</p> <p>Comprar poco a poco software, gestionar, apartar recurso económico de varias fuentes, o usar software de código abierto que no tiene costo y que los profesores tomen cursos de actualización.</p>

**Universidad Autónoma de Baja California**  
Coordinación General de Investigación y Posgrado

Elaboración:

Dra. Arredondo García María Concepción (NAB)

Dr. García Gastelum Alejandro (NAB)

M.C. Guardado France Rigoberto (NAB)

Dr. Seingier Georges (coordinador del programa)

Dra. Espejel Carbajal Martha Ileana (líder cuerpo académico)

Dra. Leyva Aguilera Juana Claudia (NAB)

Dr. Mendoza Espinoza Leopoldo Guillermo (NAB)

Ensenada, Baja California / 2018-2

## **ANEXO O**

### **FOTOGRAFÍAS DE LA INFRAESTRUCTURA DISPONIBLE EN LA FACULTAD DE CIENCIAS MARINAS**





Aulas de la Especialidad con proyector, pizarrón.



Aula Magna de la Facultad de Ciencias Marinas.



Equipo audiovisual de la Aula Magna de la Facultad de Ciencias Marinas.





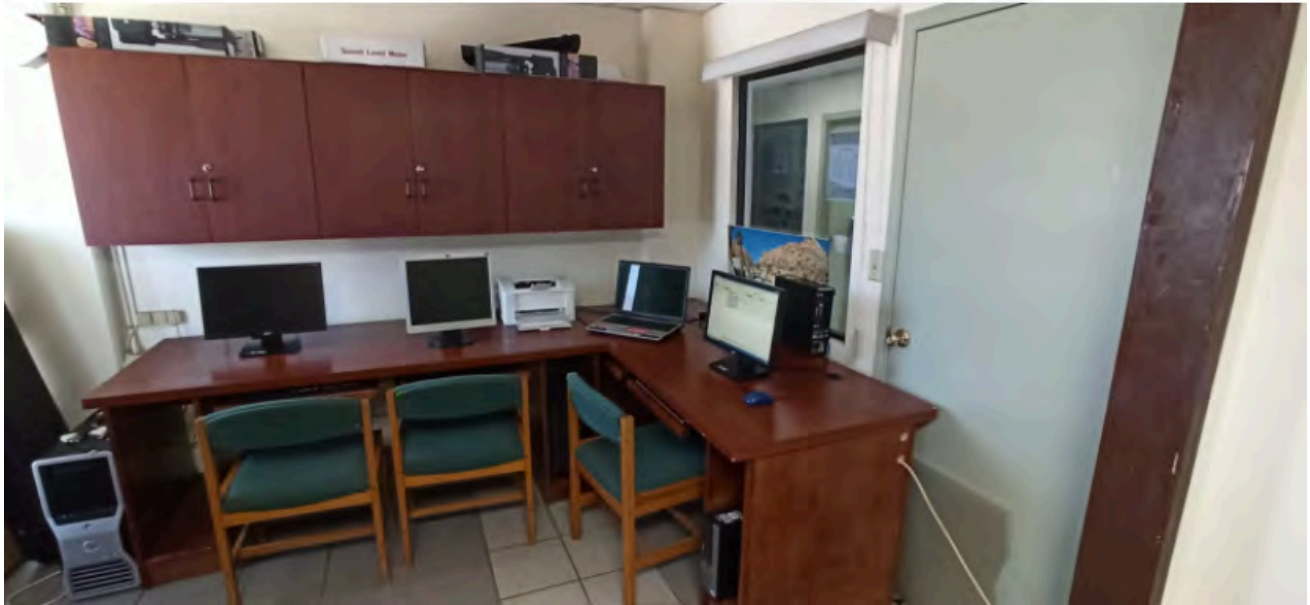
Área de cómputo para posgrado de la Facultad de Ciencias Marinas.



Área para trabajo individual en la Biblioteca Central.



Aula audiovisual del IIO.



Área de trabajo para estudiantes.



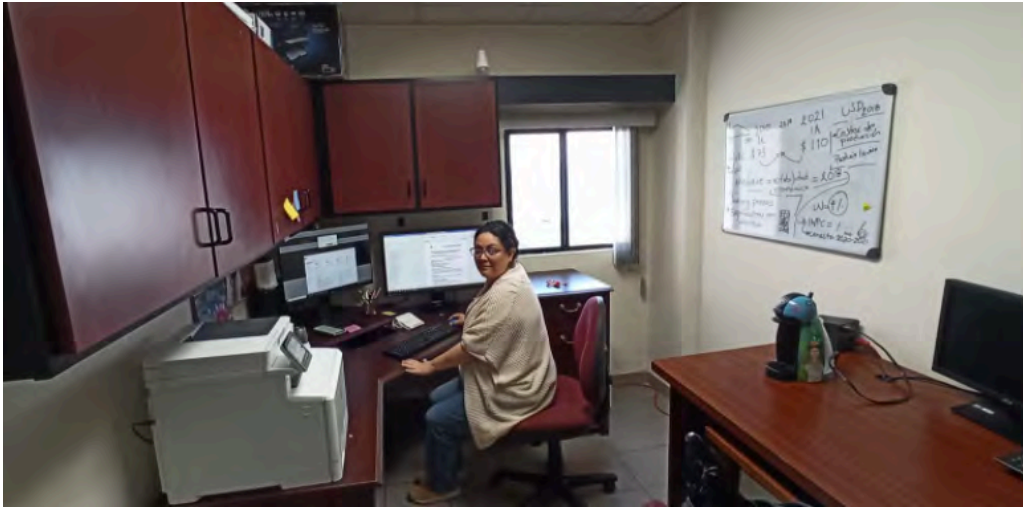
Sala José Luis Fermán, para profesores externos, asesorías, o para clases en grupos reducidos.



Área de trabajo para estudiantes.



Espacio de trabajo de estudiantes.



Espacio de trabajo de profesores del programa.



Espacio de trabajo de profesores del programa.



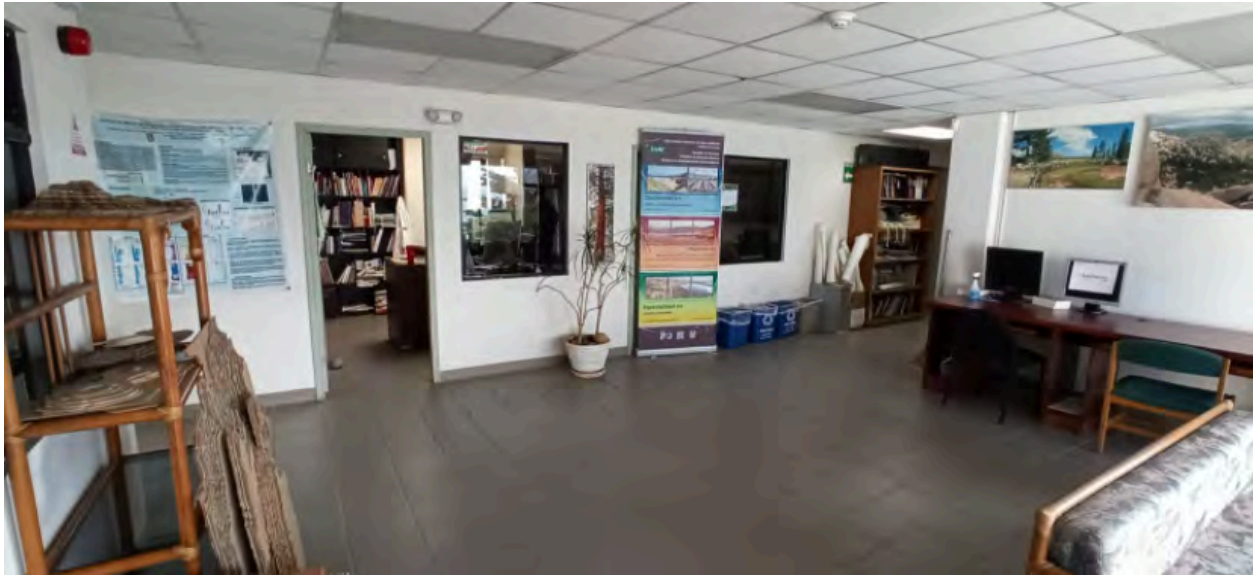
Área de usos múltiples e impresora plotter.



Área de usos múltiples e impresora plotter.



Espacio de cafetería, refrigerador para docentes del programa.



Área común de docentes - estudiantes del programa.



Espacio de receso para profesores y estudiantes del programa.





Cafetería del campus Ensenada.

**ANEXO P**

**EVALUACIÓN DEL PROGRAMA POR ACADÉMICOS  
EXTERNOS A LA UABC**



**BAJA CALIFORNIA**  
— GOBIERNO DEL ESTADO —

DEPENDENCIA: SECRETARÍA DE ECONOMÍA SUSTENTABLE Y TURISMO DEL ESTADO  
SECCIÓN: SUBSECRETARÍA DE DESARROLLO SUSTENTABLE  
DIRECCIÓN: COORDINACIÓN ORDENAMIENTO ECOLÓGICO /  
DIRECCIÓN DE POLÍTICA AMBIENTAL Y CAMBIO CLIMÁTICO  
NÚMERO DE OFICIO: SEST/ SDS/ DPACC/ ENS/ 3898/ 2021  
EXPEDIENTE: N/A



SECRETARÍA DE ECONOMÍA  
SUSTENTABLE Y TURISMO  
ENSENADA, B.C.

**DRA. ADRIANA G. GONZALEZ SILVERA**  
COORDINACIÓN DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO  
FACULTAD DE CIENCIAS MARINAS  
UNIVERSIDAD AUTONOMA DE BAJA CALIFORNIA  
UABC CAMPUS ENSENADA

Anteponiendo un cordial saludo, y en atención a su oficio No. 0518/2021 del 30 de junio del 2021, donde nos invita a participar en la revisión de la propuesta de **modificación del Plan de Estudio de la Especialidad en Gestión Ambiental**, y una vez revisada la documentación enviada para tal efecto, esta Subsecretaría de Desarrollo Sustentable, expone lo siguiente:

1. El nuevo Plan de Estudios propuesto para la Especialidad de Gestión Ambiental, que integra 21 Unidades de Aprendizaje para abordar distintas temáticas con un enfoque interdisciplinario, y una planta de profesores conformada por académicos de alto nivel profesional y experiencia docente, aseguran la plena formación de profesionistas especializados en la solución de la problemática ambiental que se presenta en la entidad y en el país, producto de actividades económicas antropogénicas no sustentables, que de manera permanente requieren una atención profesional en busca de las mejores soluciones, y es por ello, que se considera, que el plan de estudios provee los elementos técnicos y científicos requeridos para asegurar una formación profesional en gestión ambiental, en base al conocimiento teórico, práctico e instrumental para formar profesionistas capaces de analizar, entender, gestionar y resolver problemas de medio ambiente con un enfoque interdisciplinario.

Sin otro particular por el momento, se extiende la presente para los fines correspondientes.

**ATENTAMENTE**  
Ensenada, B.C. a 15 de julio del 2021

M.C. LIZBET PEREZ GARCÍA  
DIRECTORA DE RECURSOS NATURALES  
SUBSECRETARÍA DE DESARROLLO SUSTENTABLE  
SECRETARÍA DE ECONOMÍA SUSTENTABLE Y TURISMO

M.C. MARÍA GUADALUPE GUTIERREZ ESPINOZA  
COORDINACIÓN DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO  
DIRECCIÓN DE POLÍTICA AMBIENTAL Y CAMBIO CLIMÁTICO  
SUBSECRETARÍA DE DESARROLLO SUSTENTABLE

GOBIERNO DEL ESTADO  
DE BAJA CALIFORNIA  
**ESPACHADO**  
15 JUL 2021  
**ESPACHADO**  
SECRETARÍA DE PROTECCIÓN AL AMBIENTE  
DELEGACIÓN ENSENADA

# ATENCIÓN A RECOMENDACIONES DE REVISORES EXTERNOS

## RESPUESTA Y ATENCIÓN A COMENTARIOS EMITIDOS POR EL REVISOR #1

M.C. María Guadalupe Gutiérrez Espinoza  
mgutierrez@baja.gob.mx  
Secretaría de Economía Sustentable y Turismo de Baja California  
Subsecretaría de Desarrollo sustentable  
Dirección de política ambiental y cambio climático  
Coordinadora de Ordenamiento Ecológico

Revisión solicitada: 30 de junio de 2021  
Respuesta de revisor: 15 de julio de 2021

A CONTINUACIÓN SE INSERTAN EN CUADROS DE TEXTO LAS RESPUESTAS Y ATENCIÓN A DICHOS COMENTARIOS.

### RESPUESTA Y ATENCIÓN A COMENTARIO:

Dado que la revisora considera que el programa revisado provee los elementos para asegurar la formación profesional en gestión ambiental, y emite solamente comentarios positivos. No es necesario atender puntos específicos.



GOBIERNO DE  
MÉXICO



CONACYT  
Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología



El Colegio  
de la Frontera  
Norte

Tijuana, Baja California, a 9 de julio de 2021

Dra. Adriana González Silvera  
Coordinación de Investigación y Posgrado  
Facultad de Ciencias Marinas  
Universidad Autónoma de Baja California

Presente

Por medio de la presente, quisiera primero agradecer la invitación para revisar la propuesta de modificación del plan de estudios de de la *Especialidad en Gestión Ambiental* de la UABC.

Asimismo le informo que adjunto encontrará mis comentarios y observaciones sobre las modificaciones del plan de estudios de dicho programa, mismas que se basan en el *Documento de Referencia y Operación de Programas de Posgrado de la Especialidad en Gestión Ambiental* de la Facultad de Ciencias Marinas, la Facultad de Ciencias y el Instituto de Investigaciones Oceanológicas, así como en los anexos proporcionados.

Atentamente

Dra. Lina Ojeda Revah  
Departamento de Estudios Urbanos y de Medio Ambiente  
El Colegio de la Frontera Norte



**Dra. Lina Ojeda Revah**  
Profesora-Investigadora, Departamento de Estudios Urbanos y del Medio Ambiente  
Carretera escénica Tijuana-Ensenada, Km 18.5,  
San Antonio del Mar, 22560 Tijuana, Baja California, México  
Teléfono: +52 (664) 631 6300 Ext.: 1305  
lojeda@colef.mx  
El Colegio de la Frontera Norte  
Centro Público de Investigación Conacyt  
www.colef.mx



## Revisión de la propuesta de modificación del plan de estudios de la *Especialidad en Gestión Ambiental* de la UABC.

### 1. Relevancia y pertinencia

En general, los documentos de la propuesta de modificación del plan de estudios de la *Especialidad en Gestión Ambiental* (EGA) están bien articulados y sólidamente fundamentados y cumplen con los requerimientos, conceptuales, metodológicos y técnicos de un buen ejercicio de rediseño curricular de una especialidad.

La relevancia y pertinencia de la EGA radica en que su enfoque principal es la **solución de problemas ambientales reales** relacionados con el manejo y la conservación de los recursos naturales y con la gestión ambiental.

Es un programa de posgrado de especialidad profesionalizante e interdisciplinario en gestión ambiental que se cursa en solo **un año**, lo que permite capacitar a un número más amplio de estudiantes para que se inserten en el mercado de diversos sectores (público, privado y organizaciones de la sociedad civil). Participan tres unidades diferentes de la UABC (Facultad de Ciencias Marinas, Facultad de Ciencias e Instituto de Investigaciones Oceanológicas).

En el documento se menciona que es la única especialidad en el tema en el noroeste del país. Sin embargo, aunque no lo fuera, la cantidad de problemas ambientales que se presentan en México que no son atendidos, requiere de la preparación de muchos profesionales que puedan buscar soluciones desde diferentes sectores, necesidad que no puede ser cubierta por un solo programa.

### 2. Bases teóricas y metodológicas de la integración de unidades de aprendizaje

En la sección de plan de estudios se explica detalladamente la estructura de las unidades de aprendizaje y de los principales ejes temáticos que aportan una formación teórica y metodológica sólida a los estudiantes de este programa.

El estudio de los problemas socioambientales de forma multi, inter o transdisciplinaria requiere considerar aspectos sociales, legales, de gestión y económicos. Para atender estas bases teóricas, la modificación del plan de estudio de la EGA considera seis unidades de aprendizaje obligatorias: *Socioecosistemas, Desarrollo Sustentable y la Gestión Ambiental, Legislación Ambiental y Economía, Indicadores Ambientales*.

Para analizar los problemas socioambientales, se requiere conocer su impacto, alcances y sus interrelaciones en el territorio, para lo cual la EGA incluye como unidad de aprendizaje a los *Sistemas de Información Geográfica y Percepción Remota* como herramienta básica, que permite realizar investigaciones interdisciplinarias.

Del mismo modo, el seguimiento de cualquier proceso de gestión requiere desarrollar herramientas que permitan valorar avances o retrocesos, en este caso en temas ambientales, necesidad cubierta por la unidad de aprendizaje de *Indicadores Ambientales*.

Con respecto a las unidades de aprendizaje optativas, vale la pena resaltar en primer lugar, la

de *Análisis y Gestión de Conflictos Socioambientales*, proporciona herramientas para mediar conflictos, con justicia, actitud reflexiva y crítica, los cuales son muy comunes en los problemas ambientales.

Por su parte, las unidades de aprendizaje de *Emprendimiento Socioambiental y Diseño y Evaluación de Proyectos* tienen como propósito fortalecer el potencial profesional impulsando el **autoempleo** como mercado de trabajo, proporcionando herramientas y técnicas para crear proyectos, planes estratégicos, etc. o promover organizaciones interdisciplinarias.

Por último, al revisar los programas de las unidades de aprendizaje contenidos en el Anexo A, se encontró que todas están bien construidas y la mayoría contiene referencias sólidas y actualizadas.

### 3. Estructura operativa y organizacional

En la estructura operativa y organizacional de la EGA resaltan los siguientes aciertos y fortalezas:

#### a Seguimiento del desarrollo del trabajo terminal desde el inicio mediante

- La unidad de aprendizaje de *Desarrollo Sustentable y la Gestión Ambiental* en la que la definición del tema de trabajo terminal del alumno (monografía o reporte técnico de solución a una problemática socioambiental) alcanza el 50% de la evaluación.
- La designación de un comité (un director y dos sinodales), que ayuda y orienta al alumno en el desarrollo y seguimiento y evaluación de avances de su trabajo terminal.
- La presentación de los avances del trabajo terminal en **foros públicos** (Congreso Estudiantil de la Facultad de Ciencias Marinas, y/o Simposio de Posgrados Interdisciplinarios), además del fomento en la participación en congresos.

#### b La **vinculación** de los temas de los trabajos terminales con diferentes sectores (gobierno, organizaciones de la sociedad civil, privado y académico), mediante **estancias profesionales** de al menos 25% de la duración del plan de estudios. Este punto es de vital importancia, ya que la EGA es un programa de modalidad profesionalizante. La evidencia sobre este tema se muestra en el Cuadro 17, que menciona las unidades receptoras de estancia profesional y actividades de los alumnos de las últimas seis generaciones (2013-2020).

Vale la pena resaltar lo complejo que resulta la vinculación, especialmente con el sector gubernamental, ya que su éxito depende de la voluntad política (que puede cambiar en el tiempo) y de evitar complacer intereses particulares.

#### c El fomento al **trabajo en equipo**. Para lograr un enfoque interdisciplinario se requiere la participación de especialistas de diversas disciplinas que contribuyan con sus conocimientos particulares. Para ello, el trabajo en equipo es indispensable. En este caso la propia diversidad de áreas de conocimiento de las que provienen los estudiantes, de los profesores, profesionistas asociados y de los sinodales, se convierte en una fortaleza de la especialidad.

#### d La inclusión de **trabajo de campo** en tres de las unidades de aprendizaje (*Socioecosistemas, Planificación Ambiental y Manejo de Recursos Naturales*), ya que es casi imposible buscar soluciones a problemas ambientales, si estos no se estudian

directamente en campo.

- e Durante el primer semestre el programa sienta **bases teóricas y metodológicas** de forma obligatoria. En el segundo semestre el programa es **flexible**, ya que permite con la selección de unidades de aprendizaje optativas, ser adecuado a las necesidades del trabajo terminal de cada alumno.

En conclusión el programa propuesto presenta un buen balance de unidades de aprendizaje, que proporcionan bases interdisciplinarias teóricas, y herramientas técnicas y metodológicas de planeación y evaluación de proyectos, para analizar y proponer soluciones a problemas ambientales.

#### **4. Personal docente investigador**

El personal docente investigador de la EGA se ha venido conformando y solidificando como grupo de trabajo interdisciplinario desde hace ya tiempo. Con ello, han acumulado muchas experiencias en proyectos de investigación y trabajos de vinculaciones con diferentes sectores de la población. Esto se hace evidente en el documento, en los cuadros 15 y 16, donde se presentan las publicaciones de los profesores investigadores (de tiempo completo y parcial), sus experiencias relevantes, y reconocimientos, entre otros.

También incluye a 14 profesores de tiempo parcial (cuadro 13) y la participación activa de profesionistas externos del sector público y privado, con experiencia académica.

La designación de un comité (un director y dos sinodales), permite incorporar especialistas en temas particulares requeridos por cada alumno de acuerdo al tema de su trabajo terminal, ampliando la oferta del personal docente investigador.

#### **5. Observaciones particulares**

Nota: Las páginas referidas se refieren al documento de referencia anexo que contiene correcciones tipográficas, modificaciones y observaciones

#### **Observaciones particulares sobre el documento de Referencia y Operación de Programas de Posgrado de la Especialidad en Gestión Ambiental**

- El documento proporciona evidencias de la posición competitiva de la EGA en el Noreste del país, pero falta justificar más su competitividad internacional (p. 13). Por ejemplo que aunque muchos de los problemas ambientales se presentan en todo el mundo, sus causas varían mucho según las condiciones ambientales, legales y de gestión locales.
- El documento no especifica cuáles fueron las recomendaciones de la última evaluación de Programa Nacional de Posgrados de Conacyt y cómo se han atendido (p.20).
- El documento indica que “*se incluyen en el currículo de la modificación del plan de estudio, asignaturas como auditorías ambientales, sistemas de gestión ambiental, responsabilidad social corporativa, entre otras*” (p.22). Sin embargo, estas no aparecen en cuadro 7 de asignaturas. Es posible que estos temas estén contenidas dentro de alguno de los Programas de las Unidades de Aprendizaje, en cuyo caso habría que mencionarlos.



- Por lo que dice el documento los extranjeros no hacen examen, se les realiza una entrevista (p.27). Esto crea desigualdad entre los aspirantes a ingresar a la EGA. Es posible que la complejidad para realizar el examen en el extranjero sea una de las razones para no incluirlo, o que existan otras, pero vale la pena en explicarlo.
- A lo largo del documento se menciona la existencia y participación de un Comité de Estudios de Posgrado, que no se especifica quienes lo conforman y cuáles son sus funciones.
- No queda claro si el número de créditos con los que se debe cumplir es de entre 40 y 45 (texto p. 35) o de entre 43 y 45 (cuadro 7, p. 35-36).
- Sobre las optativas, no se menciona si estas se imparten siempre o si se requiere un número mínimo de estudiantes para poder impartirse.
- En los cuadros 8 y 9 (p. 36-37), se indica el número de horas/semana/mes de teoría, laboratorio y talleres/campo en leyenda. Sin embargo en este indicador no queda claro si son número de horas por semana o por mes. Para poder conocer el número de horas de trabajo de campo se debe ir a las cartas descriptivas de las unidades de aprendizaje.
- Según Conacyt<sup>1</sup>, la Planta Núcleo de una especialidad se evalúa con criterios de pertenencia a colegios y organizaciones profesionales y académicas, tanto nacionales como del extranjero, pertenencia al SNI, premios a proyectos y/o trabajos profesionales. Sin embargo, en la sección de núcleo académico básico, solo se reporta 38% de sus profesores en SNI, exclusivamente, y no queda mencionada la pertenencia a otros colegios, redes y/o demás organizaciones (p. 46), y de allí tampoco el porcentaje de sus docentes cumpliendo con dichos criterios adicionales.
- En el Cuadro 12 sobre el núcleo académico básico, se observa un gran desbalance en el número de alumnos bajo la responsabilidad de cada profesor (entre dos y 31).
- Asimismo, el cuadro 12 indica que los profesores asignan en promedio una hora a la semana para la atención de alumnos. En el caso de los profesores que atienden hasta cinco alumnos (cuatro profesores) esto es factible. Sin embargo, cuatro profesores atienden entre 13 y 31 alumnos cada uno. Resulta difícil comprender como se puede atender con calidad a tantos alumnos en tan poco tiempo.
- El cuadro 14 (p. 47) indica que uno de los profesores del núcleo básico no da clases y que otro no dirige tesis, lo cual no es congruente al ser parte de núcleo académico básico.
- En el cuadro 15 (p.49-58), muchas de las referencias de las publicaciones reportadas por los profesores están incompletas y en algunos casos se pone a las memorias como artículos, en cuyo caso considero deben separarse.

### **Observaciones particulares sobre los anexos**

#### **Anexo A. Unidades de Aprendizaje del programa**

- A las unidades de aprendizaje relacionadas con economía y economía ambiental y ecológica les hacen falta referencias bibliográficas, ya que la primera solo tiene una y la segunda dos.

---

<sup>1</sup> Conacyt (2019). Instrumento para la evaluación de seguimiento del PNPC Posgrados Escolarizados. Conacyt. [https://www.conacyt.gob.mx/PDF/Instrumento\\_para\\_la\\_Evaluaci%C3%B3n\\_de\\_Seguimiento\\_del\\_PNPC.pdf](https://www.conacyt.gob.mx/PDF/Instrumento_para_la_Evaluaci%C3%B3n_de_Seguimiento_del_PNPC.pdf)

## RESPUESTA Y ATENCIÓN A COMENTARIOS EMITIDOS POR EL REVISOR #2

Dra. Lina Ojeda Revah  
Departamento de Estudios Urbanos y del Medio Ambiente  
COLEF - Tijuana

Revisión solicitada: 30 de junio de 2021  
Respuesta de revisor: 9 de julio de 2021

A CONTINUACIÓN SE INSERTAN EN CUADROS DE TEXTO LAS RESPUESTAS Y ATENCIÓN A DICHS COMENTARIOS.

### Revisión de la propuesta de modificación del plan de estudios de la *Especialidad en Gestión Ambiental* de la UABC

#### 1. Relevancia y pertinencia

En general, los documentos de la propuesta de modificación del plan de estudios de la *Especialidad en Gestión Ambiental* (EGA) están bien articulados y sólidamente fundamentados y cumplen con los requerimientos, conceptuales, metodológicos y técnicos de un buen ejercicio de rediseño curricular de una especialidad.

La relevancia y pertinencia de la EGA radica en que su enfoque principal es la **solución de problemas ambientales reales** relacionados con el manejo y la conservación de los recursos naturales y con la gestión ambiental.

Es un programa de posgrado de especialidad profesionalizante e interdisciplinario en gestión ambiental que se cursa en solo **un año**, lo que permite capacitar a un número más amplio de estudiantes para que se inserten en el mercado de diversos sectores (público, privado y organizaciones de la sociedad civil). Participan tres unidades diferentes de la UABC (Facultad de Ciencias Marinas, Facultad de Ciencias e Instituto de Investigaciones Oceanológicas).

En el documento se menciona que es la única especialidad en el tema en el noroeste del país. Sin embargo, aunque no lo fuera, la cantidad de problemas ambientales que se presentan en México que no son atendidos, requiere de la preparación de muchos profesionales que puedan buscar soluciones desde diferentes sectores, necesidad que no puede ser cubierta por un solo programa.

RESPUESTA Y ATENCIÓN A COMENTARIO:  
Comentarios positivos. No requiere atención.

## 2. Bases teóricas y metodológicas de la integración de unidades de aprendizaje

En la sección de plan de estudios se explica detalladamente la estructura de las unidades de aprendizaje y de los principales ejes temáticos que aportan una formación teórica y metodológica sólida a los estudiantes de este programa.

El estudio de los problemas socioambientales de forma multi, inter o transdisciplinaria requiere considerar aspectos sociales, legales, de gestión y económicos. Para atender estas bases teóricas, la modificación del plan de estudio de la EGA considera seis unidades de aprendizaje obligatorias: *Socioecosistemas, Desarrollo Sustentable y la Gestión Ambiental, Legislación Ambiental y Economía, Indicadores Ambientales*.

Para analizar los problemas socioambientales, se requiere conocer su impacto, alcances y sus interrelaciones en el territorio, para lo cual la EGA incluye como unidad de aprendizaje a los *Sistemas de Información Geográfica y Percepción Remota* como herramienta básica, que permite realizar investigaciones interdisciplinarias.

Del mismo modo, el seguimiento de cualquier proceso de gestión requiere desarrollar herramientas que permitan valorar avances o retrocesos, en este caso en temas ambientales, necesidad cubierta por la unidad de aprendizaje de *Indicadores Ambientales*.

Con respecto a las unidades de aprendizaje optativas, vale la pena resaltar en primer lugar, la de *Análisis y Gestión de Conflictos Socioambientales*, proporciona herramientas para mediar conflictos, con justicia, actitud reflexiva y crítica, los cuales son muy comunes en los problemas ambientales.

Por su parte, las unidades de aprendizaje de *Emprendimiento Socioambiental y Diseño y Evaluación de Proyectos* tienen como propósito fortalecer el potencial profesional impulsando el **autoempleo** como mercado de trabajo, proporcionando herramientas y técnicas para crear proyectos, planes estratégicos, etc. o promover organizaciones interdisciplinarias.

Por último, al revisar los programas de las unidades de aprendizaje contenidos en el Anexo A, se encontró que todas están bien construidas y la mayoría contiene referencias sólidas y actualizadas.

### RESPUESTA Y ATENCIÓN A COMENTARIO:

Comentarios positivos. No requiere atención.

## 3. Estructura operativa y organizacional

En la estructura operativa y organizacional de la EGA resaltan los siguientes aciertos y fortalezas:

### a Seguimiento del desarrollo del trabajo terminal desde el inicio mediante

- La unidad de aprendizaje de *Desarrollo Sustentable y la Gestión Ambiental* en la que la definición del tema de trabajo terminal del alumno (monografía o reporte técnico de solución a una problemática socioambiental) alcanza el 50% de la evaluación.

- La designación de un comité (un director y dos sinodales), que ayuda y orienta al alumno en el desarrollo y seguimiento y evaluación de avances de su trabajo terminal.
  - La presentación de los avances del trabajo terminal en **foros públicos** (Congreso Estudiantil de la Facultad de Ciencias Marinas, y/o Simposio de Posgrados Interdisciplinarios), además del fomento en la participación en congresos.
- b La **vinculación** de los temas de los trabajos terminales con diferentes sectores (gobierno, organizaciones de la sociedad civil, privado y académico), mediante **estancias profesionales** de al menos 25% de la duración del plan de estudios. Este punto es de vital importancia, ya que la EGA es un programa de modalidad profesionalizante. La evidencia sobre este tema se muestra en el Cuadro 17, que menciona las unidades receptoras de estancia profesional y actividades de los alumnos de las últimas seis generaciones (2013-2020).
- Vale la pena resaltar lo complejo que resulta la vinculación, especialmente con el sector gubernamental, ya que su éxito depende de la voluntad política (que puede cambiar en el tiempo) y de evitar complacer intereses particulares.
- c El fomento al **trabajo en equipo**. Para lograr un enfoque interdisciplinario se requiere la participación de especialistas de diversas disciplinas que contribuyan con sus conocimientos particulares. Para ello, el trabajo en equipo es indispensable. En este caso la propia diversidad de áreas de conocimiento de las que provienen los estudiantes, de los profesores, profesionistas asociados y de los sinodales, se convierte en una fortaleza de la especialidad.
- d La inclusión de **trabajo de campo** en tres de las unidades de aprendizaje (*Socioecosistemas, Planificación Ambiental y Manejo de Recursos Naturales*), ya que es casi imposible buscar soluciones a problemas ambientales, si estos no se estudian directamente en campo.
- e Durante el primer semestre el programa sienta **bases teóricas y metodológicas** de forma obligatoria. En el segundo semestre el programa es **flexible**, ya que permite con la selección de unidades de aprendizaje optativas, ser adecuado a las necesidades del trabajo terminal de cada alumno.

En conclusión el programa propuesto presenta un buen balance de unidades de aprendizaje, que proporcionan bases interdisciplinarias teóricas, y herramientas técnicas y metodológicas de planeación y evaluación de proyectos, para analizar y proponer soluciones a problemas ambientales.

RESPUESTA Y ATENCIÓN A COMENTARIO:  
Comentarios positivos. No requiere atención.

#### 4. Personal docente investigador

El personal docente investigador de la EGA se ha venido conformando y solidificando como grupo de trabajo interdisciplinario desde hace ya tiempo. Con ello, han acumulado muchas experiencias en proyectos de investigación y trabajos de vinculaciones con diferentes sectores de la población. Esto se hace evidente en el documento, en los cuadros 15 y 16, donde se

presentan las publicaciones de los profesores investigadores (de tiempo completo y parcial), sus experiencias relevantes, y reconocimientos, entre otros.

También incluye a 14 profesores de tiempo parcial (cuadro 13) y la participación activa de profesionistas externos del sector público y privado, con experiencia académica.

La designación de un comité (un director y dos sinodales), permite incorporar especialistas en temas particulares requeridos por cada alumno de acuerdo al tema de su trabajo terminal, ampliando la oferta del personal docente investigador.

**RESPUESTA Y ATENCIÓN A COMENTARIO:**

Comentarios positivos. No requiere atención.

**5. Observaciones particulares**

Nota: Las páginas referidas se refieren al documento de referencia anexo que contiene correcciones tipográficas, modificaciones y observaciones

**RESPUESTA Y ATENCIÓN A COMENTARIO:**

En efecto, la revisora anotó en el documento de referencia proporcionado correcciones tipográficas menores, modificaciones desde comas y acentos, los cuales se corrigieron puntualmente.

**Observaciones particulares sobre el documento de Referencia y Operación de Programas de Posgrado de la Especialidad en Gestión Ambiental**

- El documento proporciona evidencias de la posición competitiva de la EGA en el Noreste del país, pero falta justificar más su competitividad internacional (p. 13). Por ejemplo que aunque muchos de los problemas ambientales se presentan en todo el mundo, sus causas varían mucho según las condiciones ambientales, legales y de gestión locales.

**RESPUESTA Y ATENCIÓN A COMENTARIO:**

De acuerdo. Se agrega la referencia a la secciones posteriores del DROPP: *2.5 Mercado de trabajo* y *3. Plan de estudios*, entre paréntesis, secciones donde se menciona la posición competitiva de la especialidad.

- El documento no especifica cuáles fueron las recomendaciones de la última evaluación de Programa Nacional de Posgrados de Conacyt y cómo se han atendido (p.20).

RESPUESTA Y ATENCIÓN A COMENTARIO:

De acuerdo. Se cambia el segundo párrafo de la sección 3. *Plan de estudios* para resaltar la observación principal de CONACYT-PNPC: "Sin embargo, la recomendación principal del último dictamen del PNPC fue solicitar una "revisión exhaustiva del plan de estudios", la cual se ha emprendido de manera colegiada desde inicios del año 2019, para lograr la presente propuesta de modificación del plan de estudio."

- El documento indica que “*se incluyen en el currículo de la modificación del plan de estudio, asignaturas como auditorías ambientales, sistemas de gestión ambiental, responsabilidad social corporativa, entre otras*” (p.22). Sin embargo, estas no aparecen en cuadro 7 de asignaturas. Es posible que estos temas estén contenidas dentro de alguno de los Programas de las Unidades de Aprendizaje, en cuyo caso habría que mencionarlos

RESPUESTA Y ATENCIÓN A COMENTARIO:

El revisor tiene razón, fue una omisión, la cual se corrige, quedando el párrafo como : " Se incluyen en el currículo de la presente modificación del plan de estudio unidades de aprendizaje administrativas y con bases para la creación de negocios, relacionadas con la sustentabilidad y el cambio climático, para seguir la tendencia de la mayoría de los programas afines, para también responder a una nueva realidad de la demanda y fomentar una mejor inserción laboral. Adicionalmente, se agregan prácticas de campo."

- Por lo que dice el documento los extranjeros no hacen examen, se les realiza ~~un~~entrevista (p.27). Esto crea desigualdad entre los aspirantes a ingresar a la EGA. Es posible que la complejidad para realizar el examen en el extranjero sea una de las la razones para no incluirlo, o que existan otras, pero vale la pena en explicarlo.

RESPUESTA Y ATENCIÓN A COMENTARIO:

La redacción estaba incorrecta. Los extranjeros, sí, realizan examen, no existe desigualdad. Se corrige agregando "Además de lo anterior, " al inicio de la frase para aclarar.

- A lo largo del documento se menciona la existencia y participación de un Comité de Estudios de Posgrado, que no se especifica quienes lo conforman y cuáles son sus funciones.

RESPUESTA Y ATENCIÓN A COMENTARIO:

De acuerdo. Se agrega al inicio del documento en la sección "2. *Descripción del programa* que el "Comité de Estudios de Posgrado de la Especialidad (integrado por personal académico y la coordinación del programa)."

- No queda claro si el número de créditos con los que se debe cumplir es de entre 40 y 45 (texto p. 35) o de entre 43 y 45 (cuadro 7, p. 35-36).

RESPUESTA Y ATENCIÓN A COMENTARIO:

En efecto, había una incongruencia entre el texto y el Cuadro 7.

Se elimina parte de la frase antes del cuadro 7 para homogenizar números, y se especifica al inicio de la sección 3.8 *Mapa curricular* que " El Mapa Curricular de la Especialidad en Gestión Ambiental, programa con orientación profesional de un año, y de 40 créditos (26 obligatorios y 14 optativos) ".

- Sobre las optativas, no se menciona si estas se imparten siempre o si se requiere un número mínimo de estudiantes para poder impartirse.

RESPUESTA Y ATENCIÓN A COMENTARIO:

En efecto. Se agrega en la sección 3.7 *Características de las Unidades de Aprendizaje* la frase "La oferta de una u otra en cada generación se construye en función de las necesidades formativas de los estudiantes".

- En los cuadros 8 y 9 (p. 36-37), se indica el número de horas/semana/mes de teoría, laboratorio y talleres/campo en leyenda. Sin embargo en este indicador no queda claro si son número de horas por semana o por mes. Para poder conocer el número de horas de trabajo de campo se debe ir a las cartas descriptivas de las unidades de aprendizaje.

RESPUESTA Y ATENCIÓN A COMENTARIO:

La UABC maneja dicho esquema de horas por semana. Se agregaron las HPC (horas de campo) las cuales estaban incluidas con las de talleres. Además, se hizo la leyenda más grande.

- Según Conacyt<sup>1</sup>, la Planta Núcleo de una especialidad se evalúa con criterios de pertenencia a colegios y organizaciones profesionales y académicas, tanto nacionales como del extranjero, pertenencia al SNI, premios a proyectos y/o trabajos profesionales. Sin embargo, en la sección de núcleo académico básico, solo se reporta 38% de sus profesores en SNI, exclusivamente, y no queda mencionada la pertenencia a otros colegios, redes y/o demás organizaciones (p. 46), y de allí tampoco el porcentaje de sus docentes cumpliendo con dichos criterios adicionales.

RESPUESTA Y ATENCIÓN A COMENTARIO:

De acuerdo. Se agregan 12 renglones al párrafo con información referente a pertenencia a otros entes:

"Son miembros de redes temáticas de CONACYT (Red de Desastres Asociados a Fenómenos Hidrometeorológicos y Climáticos - REDESCLIM, Red Internacional para la Sostenibilidad de las Zonas Áridas - RISZA), de redes de investigación y de Universidad Autónoma de Baja California Coordinación General de Investigación y Posgrado 65 profesionistas (Red Internacional de Costas y Mares - RICOMAR), son evaluadores de PRODEP, del SNI, de PRONACE, organizadores de congresos (inter)nacionales (IV Simposio Nacional de Posgrados en Ambiente y Sociedad, VI Congreso Internacional de Ordenamiento Territorial y Ecológico, Primer Congreso Estatal de Protección al Ambiente), tienen reconocimientos nacionales y locales (Mérito Ecológico nacional de la SEMARNAT, Premio municipal de la Mujer del Ayuntamiento de Ensenada, B.C.), por citar algunas actividades y experiencias que demuestran la amplia trayectoria de la planta académica en las LGAC del programa."

- En el Cuadro 12 sobre el núcleo académico básico, se observa un gran desbalance en el número de alumnos bajo la responsabilidad de cada profesor (entre dos y 31).

#### RESPUESTA Y ATENCIÓN A COMENTARIO:

En efecto.

El aparente desbalance en la Tabla de *Núcleo Académico Básico* se debe a la antigüedad de los profesores en el posgrado, algunos en el NAB desde su inicio en 2007, mientras que otros se incorporaron apenas en el año 2020.

Otro factor es la línea de trabajo, como por ejemplo las líneas de *Planificación ambiental y Manejo de ecosistemas* que son los temas más frecuentemente solicitados por parte de los alumnos para su trabajo terminal.

Por otra parte, dos números ceros aparecen, en cuanto a *dirección de trabajo terminal y horas de clases* específicamente, lo cual se está trabajando para lograr un mejor equilibrio a corto plazo, en lugar de la actual complementariedad en la participación de los profesores en el programa.

- Asimismo, el cuadro 12 indica que los profesores asignan en promedio una hora a la semana para la atención de alumnos. En el caso de los profesores que atienden hasta cinco alumnos (cuatro profesores) esto es factible. Sin embargo, cuatro profesores atienden entre 13 y 31 alumnos cada uno. Resulta difícil comprender como se puede atender con calidad a tantos alumnos en tan poco tiempo.

#### RESPUESTA Y ATENCIÓN A COMENTARIO:

En dicha tabla, el número de alumnos es acumulativo, desde que el profesor se integró al programa (ver respuesta anterior).

- El cuadro 14 (p. 47) indica que uno de los profesores del núcleo básico no da clases y que otro no dirige tesis, lo cual no es congruente al ser parte de núcleo académico básico.



**RESPUESTA Y ATENCIÓN A COMENTARIO:**

En efecto, ver respuesta de arriba.

Una maestra ha dirigido muchas tesis pero no da clases, pero por otro lado está muy activa en cuanto a vinculación y proyectos. Por otra parte un maestro da clases pero no hemos tenido alumnos atraídos a su línea de trabajo. Hemos visto hasta el momento este "desequilibrio" como una "complementariedad" en la participación de los profesores en el programa, sin embargo, se está trabajando para lograr un mejor equilibrio a mediano plazo, con la impartición, por la maestra en cuestión, de una de las nuevas asignaturas de la modificación del plan de estudio propuesto aquí que no imparte ahora, y por otra parte, promover los temas de trabajo del otro maestro mediante las acciones propuestas en el plan de mejoras de la última evaluación del programa por el PNPC de 2021, al incluir sus temas en la elaboración anual de listado de temas de trabajos terminales.

- En el cuadro 15 (p.49-58), muchas de las referencias de las publicaciones reportadas por los profesores están incompletas y en algunos casos se pone a las memorias como artículos, en cuyo caso considero deben separarse.

**RESPUESTA Y ATENCIÓN A COMENTARIO:**

Cierto. Se ordenaron y homogenizaron las referencias.

**Observaciones particulares sobre los anexos**

**Anexo A. Unidades de Aprendizaje del programa**

- A las unidades de aprendizaje relacionadas con economía y economía ambiental y ecológica les hacen falta referencias bibliográficas, ya que la primera solo tiene una y la segunda dos.

**RESPUESTA Y ATENCIÓN A COMENTARIO:**

De acuerdo. Se agregaron las referencias necesarias después de una consulta con los profesores encargados en caso de lo que consideraron necesario.



## **CENTRO TRANSDISCIPLINAR UNIVERSITARIO PARA LA SUSTENTABILIDAD (CENTRUS)**

---

Ciudad de México a 23 de julio de 2021

**Estimada Dra. Adriana González Silvera  
Coord. de Investigación y Posgrado  
Facultad de Ciencias Marinas  
Universidad Autónoma de Baja California**

### **PRESENTE**

En primer lugar, le agradezco por ser considerado para emitir una opinión sobre la versión actualizada del plan de estudios de la Especialidad en Gestión Ambiental (EGA). En esta carta extiendo mis observaciones sobre este programa académico:

1. Considero que la EGA responde de manera adecuada a las necesidades que se dan en el contexto sociodemográfico de México y en particular de la región noroeste del país. En particular, la orientación profesionalizante es la más atinada dado el contexto en el que se desarrolla la EGA en términos de necesidades sociales y de mercado. En el Documento de Referencia y Operación de Programas de Posgrado (DROPP) de la EGA se identifica de manera correcta la contextualización del programa en términos de diferencias con programas afines. Al respecto, sugiero que se indique en un pie de página los criterios que se establecieron para definir la afinidad con otros programas. Es decir, qué atributos del perfil de egreso, y qué dimensiones de las líneas de generación y/o aplicación del conocimiento se consideraron para establecer esta afinidad (para referencia esto se ubica alrededor del Cuadro 3 del DROPP).
2. En el apartado "Mercado de trabajo" se hace referencia a un sueldo promedio para puestos de medio ambiente, pero no se indican las fuentes de información y tampoco si esta cifra es baja o alta en comparación a otras áreas. Esto es relevante para identificar el valor que le está dando el mercado laboral a la EGA.
3. Más adelante se comenta que 20% de los egresados no trabajan, pero no se apuntan mayores datos. No es posible identificar si esto atribuible al mercado laboral en general o a algo relacionado con la EGA. Es recomendable establecer un punto de referencia para que no se quede en el terreno especulativo lo anterior, lo cual podría ir en detrimento de la imagen del programa. Algo similar ocurre en la información que se presenta sobre la actividad actual de los egresados, no existe un punto de referencia. Por lo anterior, recomiendo que se muestren puntos de referencia que permitan un comparativo con la región o con

**UNIVERSIDAD IBEROAMERICANA**  
Prol. Paseo de la Reforma 880,  
Lomas de santa Fe, 01219, Ciudad de México



el país, con el fin de contextualizar a la EGA y si es necesario profundizar en la reflexión sobre esto.

4. Algo que me parece un acierto es la identificación de la línea ambiental con el concepto Ambiental, creo que esto puede jugar a favor del posicionamiento de los programas académicos que incluye. Cabe señalar que el sitio de internet que se refiere en el DROPP ([www.ambienta.eco](http://www.ambienta.eco)) no está habilitado.
5. La realización de proyecto terminal basado en necesidades locales o regionales me parece un gran acierto. Considero que la oferta académica en México debe tener una correspondencia con las necesidades que tienen los distintos sectores de la sociedad y lo que hace la EGA sobre los proyectos terminales es un paso en ese sentido. Al respecto, sería bueno que se explicara brevemente cómo se identifican los temas, ¿es a partir de reuniones con empresas, organizaciones? ¿una encuesta?, etc. En este sentido, creo conveniente sistematizar esta experiencia, por ejemplo, establecer un proceso de identificación de necesidades formal (a través de reuniones, encuestas, u otro medio) para después priorizarlas a partir de criterios predefinidos, vincularlos con los intereses de las y los estudiantes, y finalmente documentar una rúbrica para ver el impacto que tuvieron estos trabajos en el beneficiario final. Esto podría generar un proceso replicable en otros programas académicos y abonar a la práctica transdisciplinaria.
6. En el DROPP no es muy claro qué distingue a las Unidades de aprendizaje optativas recomendadas según LGAC y las Unidades de aprendizaje optativas (Cuadro 5). Sugiero que el documento sea autoexplicativo en este sentido. Un pie de página explicando esto podría ser suficiente.
7. En el Cuadro 7 se hace referencia a un asterisco verde pero no veo ninguno de ellos en el mismo.
8. Sugiero una revisión general sobre el uso de lenguaje inclusivo. En el apartado "Servicios de apoyo e infraestructura física" se menciona muy frecuentemente el término "alumnos". Sugiero una revisión general sobre el uso de lenguaje inclusivo. En el apartado "Servicios de apoyo e infraestructura física" se menciona muy frecuentemente el término "alumnos".
9. Sugiero que la EGA haga una reflexión a futuro sobre la conveniencia de establecer una nueva LGAC sobre resolución de conflictos socioambientales. Esto dada la relevancia del tema y porque es un tema que ya está incorporado a la EGA. No obstante, es algo que el programa tendría que evaluar a mediano o largo plazo, considerando todas las implicaciones internas y externas de esta decisión.



Finalmente, quisiera expresar mis felicitaciones a usted y a las personas que han participado en el proceso de actualización de la EGA, considero que han construido un programa de calidad, que corresponde a una de las necesidades más apremiantes de nuestros tiempos.

**Atentamente**  
**“La Verdad Nos Hará Libres”**

**Dr. José Alberto Lara Pulido**  
**Director de Centrus**

## RESPUESTA Y ATENCIÓN A COMENTARIOS EMITIDOS POR EL REVISOR #3

Dr José Alberto Lara Pulido  
Director del Centro Transdisciplinar Universitario para la Sustentabilidad (CENTRUS)  
Universidad Iberoamericana.  
jose.lara@ibero.mx

Revisión solicitada: 30 de junio de 2021  
Respuesta de revisor: 23 julio de 2021

A CONTINUACIÓN SE INSERTAN EN CUADROS DE TEXTO LAS RESPUESTAS Y  
ATENCIÓN A DICHS COMENTARIOS.

### **CENTRO TRANSDISCIPLINAR UNIVERSITARIO PARA LA SUSTENTABILIDAD (CENTRUS)**

---

Ciudad de México a 23 de julio de 2021

**Estimada Dra. Adriana González Silvera**  
**Coord. de Investigación y Posgrado**  
**Facultad de Ciencias Marinas Universidad**  
**Autónoma de Baja California**

#### **PRESENTE**

En primer lugar, le agradezco por ser considerado para emitir una opinión sobre la versión actualizada del plan de estudios de la Especialidad en Gestión Ambiental (EGA). En esta carta extiendo mis observaciones sobre este programa académico:

1. Considero que la EGA responde de manera adecuada a las necesidades que se dan en el contexto sociodemográfico de México y en particular de la región noroeste del país. En particular, la orientación profesionalizante es la más atinada dado el contexto

en el que se desarrolla la EGA en términos de necesidades sociales y de mercado. En el Documento de Referencia y Operación de Programas de Posgrado (DROPP) de la EGA se identifica de manera correcta la contextualización del programa en términos de diferencias con programas afines. Al respecto, sugiero que se indique en un pie de página los criterios que se establecieron para definir la afinidad con otros programas. Es decir, qué atributos del perfil de egreso, y qué dimensiones de las líneas de generación y/o aplicación del conocimiento se consideraron para establecer esta afinidad (para referencia esto se ubica alrededor del Cuadro 3 del DROPP).

**RESPUESTA Y ATENCIÓN A COMENTARIO:**

Dichos atributos y dimensiones están descritas en el *Anexo I. Estudio de referentes: Análisis comparativo de programas educativos.*

Se atiende al comentario al agregar una nota al pie de la tabla 2 (ex cuadro 3) que invita el lector a leer el Anexo I:

" Nota: Referirse al Anexo I para los criterios de búsqueda. "

2. En el apartado "Mercado de trabajo" se hace referencia a un sueldo promedio para puestos de medio ambiente, pero no se indican las fuentes de información y tampoco si esta cifra es baja o alta en comparación a otras áreas. Esto es relevante para identificar el valor que le está dando el mercado laboral a la EGA.

**RESPUESTA Y ATENCIÓN A COMENTARIO:**

De acuerdo. Se investigó y se complementa el segundo párrafo de la sección 2.5 *Mercado de trabajo* con lo siguiente: " (de acuerdo a la búsqueda de perfiles ambientales en ofertas laborales del Anexo E) lo cual corresponde a las respuestas de los empleadores de los egresados en cuanto al salario de egresados de la especialidad: entre \$5,000 y más de \$20,000 pesos mensuales (sección de Opinión de empleadores del Anexo E). El intervalo de salario del área se sitúa en cifras intermedias de los salarios de otras áreas a nivel nacional; por ejemplo ganan más que egresados del área de Música y artes escénicas pero menos que los de Medicina de acuerdo a la Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo del INEGI (2021).

3. Más adelante se comenta que 20% de los egresados no trabajan, pero no se apuntan mayores datos. No es posible identificar si esto atribuible al mercado laboral en general o a algo relacionado con la EGA. Es recomendable establecer un punto de referencia para que no se quede en el terreno especulativo lo anterior, lo cual podría

ir en detrimento de la imagen del programa. Algo similar ocurre en la información que se presenta sobre la actividad actual de los egresados, no existe un punto de referencia. Por lo anterior, recomiendo que se muestren puntos de referencia que permitan un comparativo con la región o con el país, con el fin de contextualizar a la EGA y si es necesario profundizar en la reflexión sobre esto.

**RESPUESTA Y ATENCIÓN A COMENTARIO:**

De acuerdo. Se atiende cambiando la leyenda de la Figura 1 de "Sin trabajar", la cual prestaba a confusión: se remplaza por "Sin trabajar en el área de influencia del posgrado". En efecto, la cifra de 20% de los egresados "Sin trabajar" de la *Figura 1. Sector en el que desempeñan sus labores los egresados de la EGA* se tiene que interpretar en el contexto del cuestionario de donde origina, que busca saber el sector de incidencia de la especialidad, es decir dicho 20 % son egresados que no están ni en el sector privado, académico, publico ni organización de la sociedad civil, y si relacionamos dicha figura con la figura 2, vemos que esos 20% es la suma de estudiantes (10%), desempleado (5%), voluntarios (5%), amas de casa (5%) y los que han cambiado de área de desarrollo (5%). Sin embargo el comentario es pertinente y lo aplicamos al porcentaje de 2.5 de egresados desempleado de la figura 2 al agregar una frase que establece un punto de referencia: "En efecto, los egresados desempleados representan solamente 2.5%, lo cual es inferior a las cifras nacionales entre 4 y 6% de acuerdo al INEGI (2021), sin embargo también 2.5% cambian de área de desarrollo."

4. Algo que me parece un acierto es la identificación de la línea ambiental con el concepto Ambienta, creo que esto puede jugar a favor del posicionamiento de los programas académicos que incluye. Cabe señalar que el sitio de internet que se refiere en el DROPP ([www.ambienta.eco](http://www.ambienta.eco)) no está habilitado.

**RESPUESTA Y ATENCIÓN A COMENTARIO:**

De acuerdo. El sitio estaba deshabilitado al momento de la consulta por parte del revisor. Se habilitó el sitio de internet.

5. La realización de proyecto terminal basado en necesidades locales o regionales me parece un gran acierto. Considero que la oferta académica en México debe tener una correspondencia con las necesidades que tienen los distintos sectores de la sociedad y lo que hace la EGA sobre los proyectos terminales es un paso en ese sentido. Al respecto, sería bueno que se explicara brevemente cómo se identifican los temas, ¿es a partir de reuniones con empresas, organizaciones?

¿una encuesta?, etc. En este sentido, creo conveniente sistematizar esta experiencia, por ejemplo, establecer un proceso de identificación de necesidades formal (a través de reuniones, encuestas, u otro medio) para después priorizarlas a partir de criterios predefinidos, vincularlos con los intereses de las y los estudiantes, y finalmente documentar una rúbrica para ver el impacto que tuvieron estos trabajos en el beneficiario final. Esto podría generar un proceso replicable en otros programas académicos y abonar a la práctica transdisciplinaria.

**RESPUESTA Y ATENCIÓN A COMENTARIO:**

De acuerdo con el comentario. Se agrega un párrafo al final de la sección 3.12 *Características del trabajo terminal* llamado *Criterio de incidencia* donde se explica algunos mecanismos para identificar e priorizar temas de trabajo terminal. Adicionalmente, se incluye en el plan de mejoras entregado por la evaluación de CONACYT - PNPC.

6. En el DROPP no es muy claro qué distingue a las Unidades de aprendizaje optativas recomendadas según LGAC y las Unidades de aprendizaje optativas (Cuadro 5). Sugiero que el documento sea autoexplicativo en este sentido. Un pie de página explicando esto podría ser suficiente.

**RESPUESTA Y ATENCIÓN A COMENTARIO:**

De acuerdo con el comentario. Para mejorar claridad, se modificó la redacción en algunos puntos del inicio de la sección 3.7 *Características de las Unidades de Aprendizaje*, en la tabla se especifica cuales unidades de aprendizaje optativas son recomendadas para cada una de las LGAC.

7. En el Cuadro 7 se hace referencia a un asterisco verde pero no veo ninguno de ellos en el mismo.

**RESPUESTA Y ATENCIÓN A COMENTARIO:**

Cierto. Se elimina la referencia al asterisco verde.

8. Sugiero una revisión general sobre el uso de lenguaje inclusivo. En el apartado "Servicios de apoyo e infraestructura física" se menciona muy frecuentemente el



término "alumnos". Sugiero una revisión general sobre el uso de lenguaje inclusivo. En el apartado "Servicios de apoyo e infraestructura física" se menciona muy frecuentemente el término "alumnos".

**RESPUESTA Y ATENCIÓN A COMENTARIO:**

Parcialmente de acuerdo. Se sustituyó "los alumnos" por "el alumnado" en el pen último párrafo de la sección 6.1.1. *Los alumnos*.

9. Sugiero que la EGA haga una reflexión a futuro sobre la conveniencia de establecer una nueva LGAC sobre resolución de conflictos socioambientales. Esto dada la relevancia del tema y porque es un tema que ya está incorporado a la EGA. No obstante, es algo que el programa tendría que evaluar a mediano o largo plazo, considerando todas las implicaciones internas y externas de esta decisión.

**RESPUESTA Y ATENCIÓN A COMENTARIO:**

En efecto, son muchos los temas que se pueden establecer como LGAC en el presente diploma de duración de un año. En la presente propuesta, el tema de resolución de conflictos socioambientales puede ser abordado en ambas de las LGCA propuestas, desde cierto ángulo, además de mediante la asignatura optativa *Análisis y Gestión de Conflictos Socioambientales*, y a futuro necesitará de la integración de más profesores especialistas en dicha temática.

Finalmente, quisiera expresar mis felicitaciones a usted y a las personas que han participado en el proceso de actualización de la EGA, considero que han construido un programa de calidad, que corresponde a una de las necesidades más apremiantes de nuestros tiempos.

**RESPUESTA Y ATENCIÓN A COMENTARIO:**

El equipo de la Especialidad en Gestión Ambiental y la Facultad de Ciencias Marinas agradece su apoyo y su tiempo dedicado a la revisión de la propuesta de modificación de nuestro programa.

## **ANEXO Q**

### **PLAN DE MEJORA DEL PROGRAMA DE EGA**



Universidad Autónoma de Baja California



Facultad de Ciencias Marinas



Facultad de Ciencias



Instituto de Investigaciones  
Oceanológicas



Especialidad en Gestión Ambiental

# Plan de Mejora

Agosto 2021



## **DATOS GENERALES**

**Nombre del programa:** Especialidad en Gestión Ambiental

**Nivel del programa académico:** Especialidad

**Registro RVOE:** DGP620739

**Clave DGP:** 02MSU0020A-641200008

**Referencia ante CONACyT:** 001095

**Modalidad del programa:** Escolarizada

**Orientación:** Profesional

**Fecha de creación:** 12 de septiembre de 2005

**Fecha de inicio:** 1 de agosto de 2006

**Unidades académicas (multi-dependencia):**

Facultad de Ciencias Marinas (sede)

Facultad de Ciencias

Instituto de Investigaciones Oceanológicas

**Página electrónica del programa:**

<http://fcm.ens.uabc.mx/posgrado/gestion-ambiental-especialidad.php>

El plan de mejora del programa de posgrado Especialidad en Gestión Ambiental integra un análisis retrospectivo de las recomendaciones de la Evaluaciones Plenarias (2007, 2009, 2012, 2015, 2018) así como de la propia autoevaluación (2021). Las decisiones estratégicas aquí planteadas, los cambios en los requerimientos incorporan a cada una de las categorías evaluadas, de acuerdo a los criterios definidos en el PNPC, TÉRMINOS DE REFERENCIA PARA LA RENOVACIÓN Y SEGUIMIENTO DE PROGRAMAS DE POSGRADO Versión (8). Dicho plan permitirá dar el seguimiento de las acciones a desarrollar, así como la incorporación de acciones correctivas ante posibles contingencias no previstas.

**NUCLEO ACADÉMICO BÁSICO**

**COORDINADOR DEL PROGRAMA**

Dr. Alejandro García Gastelum

PTC. Facultad de Ciencias Marinas

**LÍDER CUERPO ACADÉMICO MANEJO DE RECURSOS COSTEROS Y TERRESTRES**

Dra. Ileana Espejel Carbajal.

PTC. Facultad de Ciencias

**PLANTA ACADEMICA**

Dra. María Concepción Arredondo García. PTC. Facultad de Ciencias Marinas

Dra. Claudia Leyva Aguilera

PTC. Facultad de Ciencias

Dr. Georges Seingier

PTC. Facultad de Ciencias Marinas

M.C. Rigoberto Guardado France

PTC. Facultad de Ciencias Marinas

Dr. Mendoza Espinosa Leopoldo  
Guillermo

PTC. Instituto de Investigaciones  
Oceanológicas

Dr. Hiram Rivera Huerta

PTC. Facultad de Ciencias Marinas

Dra. María Cristina Garza Lagler

PTC. Facultad de Ciencias Marinas

**Integración del documento de Plan de Mejora  
Especialidad en Gestión Ambiental 2021**

**Firmas del NAB quienes de manera colegiada elaboraron el presente Plan  
de Mejora**

Dr. Alejandro García Gastelum      Coordinador



Dra. María Concepción Arredondo García



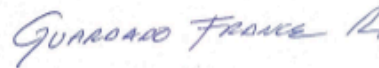
Dra. Claudia Leyva Aguilera



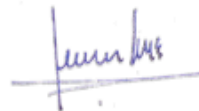
Dr. Georges Seingier



M.C. Rigoberto Guardado France




Dr. Mendoza Espinosa Leopoldo Guillermo



Dr. Hiram Rivera Huerta



Dra. María Cristina Garza Lagler



## CONTENIDO

CONTENIDO	5
I. JUSTIFICACIÓN	7
Pertinencia del Programa de Especialidad Ambiental	7
Aporte científico tecnológico del programa	8
Impacto Social	8
II. ALINEACIÓN DEL PROGRAMA EGA A LOS PRINCIPIOS AXIOLÓGICOS INSTITUCIONALES	11
Marco Institucional	11
Facultad de Ciencias Marinas	11
III. SITUACIÓN ACTUAL DEL PROGRAMA. AUTO-EVALUACIÓN POR CATEGORÍAS	12
CATEGORÍA A. CONTEXTO Y RESPONSABILIDAD SOCIAL DE LA INSTITUCIÓN	12
Criterio 1. Compromiso y Responsabilidad Social	12
Criterio 2. Sistema Interno para el Fortalecimiento de los posgrados (SIFOR)	13
CATEGORÍA B. ESTRUCTURA E INFRAESTRUCTURA DEL PROGRAMA	14
Criterio 3. Plan de estudios	14
Criterio 4. Núcleo Académico	17
Criterio 5. Líneas de Generación y Aplicación del Conocimiento	19
Criterio 6. Infraestructura del programa	20
CATEGORÍA C. PROCESO ACADÉMICO DEL PROGRAMA	24
Criterio 7. Proceso de admisión	24
Criterio 8. Seguimiento de la Trayectoria académica de estudiantes	25
Criterio 9. Proceso de formación	26
CATEGORÍA D. PERTINENCIA CIENTÍFICA Y SOCIAL DEL PROGRAMA DE POSGRADO	27
Criterio 10. Enfoque Inter, Multi y Transdisciplinar de la Investigación e Innovación	27
Criterio 11. Colaboración con los sectores de la sociedad	28
CATEGORÍA E. RELEVANCIA DE LOS RESULTADOS	30
Criterio 12. Trascendencia y evolución del programa	30
Criterio 13. Redes de las personas egresadas	32

Criterio 14. Eficiencia Terminal y Tasa de graduación	34
Criterio 15. Productividad en investigación e innovación	35
IV. ALINEACIÓN DE FORTALEZAS Y DEBILIDADES AL PLAN DE MEJORA	37
CATEGORÍA A. COMPROMISO INSTITUCIONAL Y RESPONSABILIDAD SOCIAL	37
Plan de mejora	37
CATEGORÍA B. ESTRUCTURA E INFRAESTRUCTURA DEL PROGRAMA	38
Plan de mejor	38
CATEGORÍA C. PROCESO ACADÉMICO DEL PROGRAMA	39
Plan de mejora	40
CATEGORÍA D. PERTINENCIA CIENTÍFICA Y SOCIAL DEL PROGRAMA DE POSGRADO	41
Plan de mejora	42
CATEGORÍA E: RELEVANCIA DE LOS RESULTADOS DEL PROGRAMA	43
Plan de mejora	43



# I. JUSTIFICACIÓN

## Pertinencia del Programa de Especialidad Ambiental

En respuesta a la demanda de diferentes sectores de la sociedad, para contar con recursos humanos de alta calidad a nivel de posgrado, la Universidad Autónoma de Baja California ofrece las especialidades, las cuales tienen por objeto preparar profesionales en ramas específicas del conocimiento, actualizándose y capacitándose para el ejercicio práctico de la misma; tiene carácter eminentemente aplicativo y constituye una profundización académica en la formación de profesionales.

El programa constituye un esfuerzo por ampliar la oferta educativa de la Universidad Autónoma Baja California (UABC) en el área de estudios de posgrado, ofreciendo el programa con orientación profesional de un año, único en su tipo que se oferta en el estado de Baja California, como parte de un posgrado interdisciplinario, multi-dependencia de la Dependencia de Educación Superior (DES) de Ciencias Naturales y Exactas del Campus Ensenada. Lo anterior permitirá reforzar la imagen de la Universidad, mediante el aprovechamiento del potencial de una planta docente con alto nivel académico y producción científica, conformada por doctores y maestros en ciencias que cuenta con más de 30 años de experiencia en el manejo de los ecosistemas enfocados a zonas áridas y zonas costeras y son los fundadores de la Asociación de Posgrados Interdisciplinarios.

El programa permite proyectar la vinculación con diversos sectores de la sociedad y las actividades docentes y de investigación aplicada. Este esfuerzo se integra dentro de las metas que forman parte del Plan de Desarrollo Institucional 2019 – 2023 y el Programa Nacional de Desarrollo PND 2019-2024 en lo relativo a su objetivo de proporcionar bienestar a la población, a través de programas educativos pertinentes y de calidad, promoviendo la ampliación de la oferta educativa en el posgrado y la consolidación de cuerpos académicos. El esquema de posgrado y su orientación hacia la actividad interdisciplinaria, permite contribuir a las metas del desarrollo sustentable de México, involucrando recursos humanos de diversas áreas del conocimiento.

En este ámbito, el grupo de profesores asociados al programa tiene experiencia suficiente para promover un posgrado singular enriquecido por su nivel académico y profesional plasmado en una productividad nacional e internacional reciente, pero, sobre todo, basado en una serie de vivencias y un cúmulo de ventajas asimiladas que le dan al grupo académico, fortaleza a nivel local y regional. El grupo de académicos como tal, está articulado con una red de profesores clave y expertos regionales, que, en el caso fronterizo de la región, son de índole nacional e internacional, capaz de atender a las problemáticas que se están presentando en el campo de la gestión del medio ambiente.

El poder de convocatoria del grupo permite tener una presencia regional, la cual es importante pues contribuye a que la UABC tenga un sitio privilegiado en este campo. No sólo los académicos de la UABC han construido una forma de aprendizaje muy singular y novedosa, donde la relación con los problemas reales, la práctica de los conceptos teóricos y el cuestionamiento continuo, ocupan un papel preponderante, sino también los estudiantes de los programas en los que han participado dichos investigadores, egresados, expertos invitados y profesores de tiempo parcial que gozan experiencia probada en la práctica profesional.

### **Aporte científico tecnológico del programa**

A nivel local, nacional, internacional y global las condiciones socio-ambientales requieren la intervención de profesionales que cuenten con los conocimientos científicos y las herramientas que les permitan proponer soluciones sustentables, la Especialidad en Gestión Ambiental (EGA) contribuye a la formación de profesionales capacitados para coadyuvar en la solución de los problemas expuestos, por lo tanto la EGA es pertinente tanto por su aproximación inter y multidisciplinaria a los problemas socio ambientales como por las herramientas que maneja.

Desde el inicio del programa EGA, se han abordado temáticas de trabajos terminales desde la interdisciplina, y la multidisciplinaria, y no se muestra una tendencia que apunta hacia una disminución de una u otra, se han mantenido ambas.

La EGA integra la docencia con la investigación y con el desarrollo profesional mediante el fomento de la creatividad y del desarrollo de las capacidades necesarias para resolver problemas relacionados con la gestión del medio ambiente. Así, “calidad”, “eficiencia” y “productividad” se convierten en las principales metas de los proyectos de modernización diseñados por las naciones, que permean a todas las áreas del desarrollo sociocultural y económico nacional, incluida la educación. La definición de estos términos dependerá además de cuestiones culturales y ambientales por lo que la forma de medir la calidad, la eficiencia y la productividad deben ser diseñadas y adaptadas según las metas locales. Los principios curriculares que la EGA ha fomentado desde hace 15 años, como son promover la inter y transdisciplina e incorporar a las ciencias humanas, están en perfecta sintonía con el CONACyT y sus programas como el Programa Nacional Estratégico (PRONACE) - Sistemas Socioecológicos y Sustentabilidad dentro del marco de los Programas Nacionales de Investigación e Incidencia (PRONAI).

### **Impacto Social**

El programa de EGA, atiende los temas prioritarios de PRONACE además de los objetivos ambientales de las agendas de los diferentes niveles administrativos. Durante el periodo evaluado (últimas tres generaciones) la mayor proporción de trabajos terminales se han desarrollado en temas transversales más que en temas disciplinarios. Esto muestra el carácter del abordaje socio-ambiental con

aproximaciones multidisciplinarias de los temas con los que los estudiantes realizan su trabajo terminal.

Los estudiantes del programa aplican (en el ámbito laboral) los conocimientos y herramientas aprendidas. Por otro lado, los egresados del programa se están insertando en el sector laboral con empleos tanto en el sector público, como en el privado, académico y organizaciones de la sociedad civil. La mayor parte de los egresados (más del 65%) está laborando en un área afín a la de la Especialidad en Gestión Ambiental.

La preparación (habilidades y conocimientos) que brinda la EGA, responde a las necesidades del mercado en el que se insertan los egresados de este programa. Los egresados de la Especialidad en Gestión Ambiental de la UABC están preparados con los conocimientos, herramientas, habilidades, actitudes y valores que demanda el sector empleador.

Los empleadores reconocen el valor y calidad profesional de los egresados de la EGA que trabajan con ellos. Tanto en los procesos de admisión como en los procesos internos del programa se trabaja con equidad, respetando las diferencias que nos hacen únicos. El impacto espacial de los trabajos terminales es principalmente en el estado de Baja California, aunque se han realizado trabajos en otros estados.

Los impactos del programa están de la mano con la diseminación y el contacto de los estudiantes con los actores con los que el programa se relaciona e interactúa son 11 públicos, 7 privados y 10 sociales, que se listan a continuación: Público: Instituto Metropolitano de Planeación de Tijuana - IMPLAN, Secretaría de Pesca y Acuacultura del Estado de Baja California, Instituto Metropolitano de Planeación de Ensenada - IMIP, Secretaría de Protección al Ambiente del Estado de Baja California, Secretaria de Desarrollo Agropecuario, CONANP - Reserva de la Biosfera Bahía de los Ángeles, Ayuntamiento de Ensenada - Dirección de Administración Urbana Ecología y Medio Ambiente, Centro de Estudios de Desarrollo - El Colegio de Sonora, Escuela primaria federal "Profr. Manuel Montes Carrillo", CONANP - Reserva de la Biosfera Mariposa Monarca y Protección civil municipal, XII Ayuntamiento de Ensenada, B. C; Privado: Prodigit consultores, Cámara Nacional de la Industria de Restauranteros y Alimentos Condimentados Delegación Ensenada (CANIRAC), ALFRA Consulting, Cannon Power Corporation, LORAX, Consultores, S.A., ECO. URBE CONSULTORES S.C., y Armadores Unidos de Pesca Deportiva de Ensenada A.C. y Social: Pronatura Noroeste, A.C., Proyectos y Desarrollo Regional S.C., Comunidad para Baja California, COTAS del Valle de Guadalupe, A.C., PRONATURA, A.C. (Yucatán), Manos que hablan, A.C., Defensa Ambiental del Noroeste - Instituto de planeación ambiental y calidad de vida, INPACVI, A.C., Terra Peninsular, A.C., Centro mexicano para la defensa del medio ambiente, A.C. Red de Investigaciones y soluciones antropológicas, S.C. y The Nature Conservancy (EUA).

Por otro lado, la pertinencia social del programa, se muestra a través de sus aportes al bienestar social, dado a través del mecanismo de estancia profesional, que tiene una duración de al menos 25% del plan de estudios dentro de un sector de

incidencia del programa. Permite al alumnado estar en un contexto profesional, identificar problemáticas y poder aportar insumos, a través de sus actividades durante la estancia e idealmente con su trabajo terminal. En específico durante las últimas seis generaciones, se realizaron 65 estancias en 41 unidades receptoras, que incidieron en los sectores social, público y privado. Para resaltar los aportes del programa dentro de los sectores que tiene incidencia, se presentan algunos ejemplos:

En el ámbito del sector social, un sector marginado y aislado en la localidad de Bahía de Los Ángeles, la alumna Daniela Pinedo mediante una inmersión comunitaria en una iniciativa llamada Mujeres con Alas que promueve el liderazgo femenino y la gestión ambiental en un grupo beneficiado por PROCODES, programa de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales con objetivo de promover que las mujeres y los hombres que habitan las Áreas Naturales Protegidas aprovechen los recursos naturales y la biodiversidad de forma sustentable, logra documentar dicha iniciativa comunitaria y genera un producto con su trabajo terminal que permite diseminar la experiencia exitosa en otras partes del país y así fomentar el desarrollo rural comunitario, manejo de recursos naturales y de género (roles de género).

Dentro del sector privado es la asistencia de asesoría, del sector privado de prestadores de servicios pesquero-turísticos, sobre la realización de la actividad de ecoturismo (avistamiento de ballena) de manera apegada a la legislación ambiental, la estancia profesional de la alumna Sonia Camarena Navarro permitió la definición participativa de la problemática mediante la realización de talleres, la identificación de buenas prácticas, y la emisión de recomendaciones a los diferentes actores involucrados. Finalmente dentro del ámbito del sector público, con el fin de apoyar a cubrir las necesidades del sector gobierno en el nivel municipal, otro alumno proveniente de Ciencias de la Comunicación (Ariel Abad Muñoz) ha identificado necesidades del departamento de gobierno donde realiza su estancia profesional (Dirección de Ecología Municipal del XII ayuntamiento de Ensenada), generado un producto en temas de comunicación ambiental del programa de adopción de áreas verdes hacia asociaciones de vecinos o empresarios de la ciudad.

## II. ALINEACIÓN DEL PROGRAMA EGA A LOS PRINCIPIOS AXIOLÓGICOS INSTITUCIONALES

### Marco Institucional

La Universidad Autónoma de Baja California, congruente con las necesidades sociales, participa solidariamente orientando mayores esfuerzos materiales y económicos en apoyo a la educación universitaria identificada con las necesidades de los sectores productivos y para ello se requieren procesos educativos y contenidos en los planes y programas de estudio acordes a los nuevos tiempos, ya que es indispensable desarrollar habilidades que permitan la comprensión de una multiplicidad de situaciones.

En la institución, por conducto de la Coordinación General de Investigación y Posgrado, se organiza, realiza y fomenta la investigación científica, humanística y de desarrollo tecnológico, particularmente aquélla tendiente a la resolución de los problemas de la región; así como también se coordina y da seguimiento al desarrollo de los estudios de posgrado y al nivel académico de dichos programas.

El programa dispone de infraestructura, acervos bibliográficos, acceso a bases de datos, conectividad a internet y espacios para la adecuada atención de estudiantes. La Especialidad en Gestión Ambiental, asume el compromiso Institucional de la Universidad Autónoma de Baja California de apegarse a los lineamientos institucionales y códigos que la rigen, para que con este marco de referencia crean los espacios propicios para el desarrollo de valores fundamentales y de conducta que dirijan a la integridad del quehacer tanto académico como de investigación.

### Facultad de Ciencias Marinas

La Facultad de Ciencias Marinas (FCM) fue creada por decreto de Rectoría el día 15 de diciembre de 1960, con el nombre de Escuela Superior de Ciencias Marinas, e inició sus clases con cinco alumnos en septiembre de 1961. Fue la primera escuela a nivel superior de la UABC en Ensenada. En 1985 se crea la Maestría en Oceanografía Biológica, y en 1987 la entonces Escuela Superior se convierte en Facultad. Ese mismo año se crea la Especialidad en Administración de Recursos Marinos. Años más tarde, en 1990 se crean, en colaboración con el Instituto de Investigaciones Oceanológicas (IIO) de la UABC, los programas de Maestría y Doctorado en Oceanografía Costera, y finalmente en 2005 se crea el Doctorado en Medio Ambiente y Desarrollo en colaboración con la Facultad de Ciencias (FC) y con el Instituto de Investigaciones Oceanológicas (IIO) donde actualmente se administra.

En 2006 se crea la Especialidad en Gestión Ambiental en colaboración con la FC y el IIO (que sustituye a la Especialidad en Administración de Recursos Marinos), ese mismo año se crea el programa de Maestría y Doctorado en Ecología Molecular y

Biotecnología. En 2007 se inician los programas de Licenciatura en Ciencias Ambientales y de Biotecnología en Acuicultura. Actualmente la Facultad de Ciencias Marinas cuenta con seis Programas Educativos, tres a nivel licenciatura y tres a nivel posgrado.

El objetivo general del programa de Especialidad en Gestión Ambiental, es el formar recursos humanos con alta capacidad innovadora, técnica y metodológica, para comprender los fundamentos que definen la relación sociedad-ambiente, mediante la realización de actividades profesionales que puedan coadyuvar a la conservación y aprovechamiento de recursos naturales y al desarrollo integral de la sociedad, bajo el concepto de sustentabilidad.

### **III. SITUACIÓN ACTUAL DEL PROGRAMA. AUTO-EVALUACIÓN POR CATEGORÍAS**

#### **CATEGORÍA A. CONTEXTO Y RESPONSABILIDAD SOCIAL DE LA INSTITUCIÓN**

##### **Criterio 1. Compromiso y Responsabilidad Social**

En la Universidad Autónoma de Baja California, la calidad de los programas de posgrado se fundamenta en un sistema constituido por diversas instancias que operan en conjunto para lograr los más altos niveles de desempeño, y que son: a) La normatividad institucional como base de toda acción; b) Los órganos colegiados, unidades académicas y dependencias administrativas por las cuales se organizan los estudios de posgrado; y c) Los programas de posgrado, con su estructura interna según se establece en la normatividad universitaria.

Bajo los principios y lineamientos para atender situaciones con perspectiva de género relativas a violencia, vulnerabilidad o discriminación, la UABC ha creado los Comités de Prevención y Atención a la Violencia de Género, además de que ha implementado la aplicación No+, por la cual se puede denunciar y recibir atención en tiempo real ante cualquier hecho de acoso o violencia de género, y se está trabajando en la elaboración de un Protocolo Institucional para Atención de la Violencia de Género.

Dicho comité tiene por objeto el desarrollo de las funciones sustantivas de la Universidad con un enfoque de perspectiva de género; coadyuvar en la erradicación de la violencia de género en la Universidad; llevar a la práctica programas que fomenten el respeto a la dignidad humana de los universitarios, independientemente del género, origen étnico, creencias u orientación sexual, así como proponer acciones para erradicar la discriminación y la cultura de estereotipos de género; proponer mecanismos que favorezcan la erradicación del hostigamiento y acoso sexual.

Todo lo anterior bajo los principios de la debida diligencia, el derecho a la privacidad y demás principios de derechos humanos que deben prevalecer en las instituciones públicas dedicadas al estudio del Derecho como herramienta de cambio social.

## **Criterio 2. Sistema Interno para el Fortalecimiento de los posgrados (SIFOR)**

El compromiso institucional, se realiza con apego a la matriz SIFOR, en cumplimiento a las observaciones de la evaluación Programa Nacional de Posgrados de Calidad (PNPC), 2018.

En este sentido, la Universidad Autónoma de Baja California, en su Plan de Desarrollo Institucional 2019-2023 (PDI) cuenta con 12 políticas institucionales, tres ejes transversales, 30 estrategias, 127 acciones y 346 indicadores para evaluar su avance y cumplimiento, las cuales enmarcan el actuar institucional del periodo, con sustento en la normatividad, misión y visión institucionales.

Los tres ejes transversales que han de cruzar todas las políticas institucionales son:

- **EJE: AUTONOMÍA Y GOBERNANZA**, considera que, para que el ejercicio de la autonomía se constituya en un hecho y no en una aspiración, se requiere que el gobierno universitario sea legítimo, eficaz y estable, lo cual se sustenta en el ejercicio pleno de las funciones de los diversos órganos colegiados y personales sobre los que descansan las decisiones más importantes en la conducción de la UABC.
- **EJE: RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA (RSU)**, en el ámbito de la investigación y el posgrado este eje alude a que la RSU requiere conjuntar iniciativas que se materialicen en la producción de conocimientos que contribuyan a revertir la desigualdad y atiendan las necesidades del entorno. En consecuencia, la gestión del conocimiento deberá favorecer su democratización y la innovación con inclusión social. Bajo este principio, la extensión y la vinculación desempeñan un papel medular, al propiciar que los esfuerzos realizados desde la docencia y la investigación se difundan y acerquen a la sociedad en general, para que sean utilizados por ésta, en particular la de Baja California.
- **EJE: EQUIDAD**, dentro del cual, parte de considerar el respeto y reconocimiento a la igualdad de género y a la diversidad en todas sus expresiones socioculturales y políticas, entre las que resaltan las de las comunidades indígenas de Baja California, así como de aquellas que han experimentado procesos migratorios. En lo relativo a los estudiantes, se traduce en generar condiciones que favorezcan trayectorias exitosas desde su ingreso, durante su permanencia y egreso, principalmente para individuos de los sectores más vulnerables.

Así mismo, la normatividad institucional vigente que impacta al posgrado a través de siete instrumentos normativos:

- a) **Estatuto Escolar de la UABC (2021)**. Regula en detalle la trayectoria del estudiante, desde el ingreso hasta su egreso y titulación;
- b) **Reglamento General de Estudios de Posgrado (2003)**. Contempla las reglas para normar la organización, funcionamiento y desarrollo de los posgrados, observando al Estatuto General;
- c) **Reglamento de Investigación (2009)**. Regula tanto al personal académico como a los alumnos que realizan actividades de investigación; norma el registro, seguimiento y evaluación de los proyectos, así como aspectos relacionados con el origen del financiamiento, institucional y externo;
- d) **Manual de Procedimientos para la Organización y Desarrollo de los Proyectos de Investigación de la UABC (2010)**. Establece los criterios y procedimientos para el registro y seguimiento de los proyectos de investigación que se realizan en la UABC, tanto de los proyectos aprobados por unidades académicas, como los de convocatoria interna, los proyectos apoyados por convenio de colaboración o por convocatorias externas;
- e) **Reglamento de Becas (2019)**. Regula el sistema de becas establecido institucionalmente, en beneficio de los alumnos ordinarios que se encuentren inscritos formalmente en alguno de los programas educativos dentro de la institución y
- f) **Documento de Referencia y Operación de los Programas de Posgrado (2020)**. Este documento es aprobado por el Consejo Universitario, toda vez que se siguen los procesos de dictaminación que exige la normatividad universitaria. En este último documento, se establece la obligatoriedad de elaborar un estudio de pertinencia y factibilidad previo a la propuesta de un programa de posgrado, así como un estudio de referentes. Indica cómo se diseña un plan de estudios de nivel posgrado, su mapa curricular, los programas de unidad de aprendizaje, el perfil de ingreso y egreso, el proceso de selección, la trayectoria académica y la ruta crítica, el proceso de ingreso y egreso, la evaluación del estudiante y del docente, las características del tesis o trabajo terminal, las líneas de trabajo e investigación, la planta docente, los productos académicos, la vinculación, el seguimiento de egresados, los servicios de apoyo y la infraestructura.

## CATEGORÍA B. ESTRUCTURA E INFRAESTRUCTURA DEL PROGRAMA

### Criterio 3. Plan de estudios

En 2006, el Consejo Universitario de la UABC aprobó la creación de la Especialidad en Gestión Ambiental, e inicia en 2007 como parte de la DES de Ciencias Naturales y Exactas, en colaboración con académicos de la Facultad de Ciencias, el Instituto de Investigaciones Oceanológicas y la Facultad de Ciencias Marinas, ésta última como administradora del Programa. En 2009 es presentada ante PNPC siendo reconocida como programa de nueva creación, para el 2010 obtiene el reconocimiento como un programa en Desarrollo, sustentada en su plan de mejora y en las metas factibles de alcanzar en el mediano plazo. A partir del año 2012 la especialidad obtiene el reconocimiento como un programa consolidado, adecuado en su diseño y reconocimiento del impacto positivo en la formación de recursos humanos de alto nivel, con productividad académica de su planta académica y por la amplia colaboración con otros sectores de la sociedad.



En la última evaluación PNCP de 2018, las principales recomendaciones son la de “*hacer una revisión exhaustiva del plan de estudios, no solo el temario de unidades de aprendizaje*”. En este sentido, se emprendió a partir del inicio del periodo la Modificación del Plan de Estudios de la Especialidad en Gestión Ambiental, el cual ha sido elaborado de manera **colegiada**, integrando el conjunto de las observaciones por el NAB.

Dicha modificación ha sido construida por los integrantes del NAB y profesores de tiempo parcial, siguiendo el documento de Procedimiento de Creación y Modificación de Plan de Estudio de Posgrado establecido por la Coordinación General de Investigación y Posgrado de la UABC (CGIP), el cual integra estudios previos, reuniones colegiadas para la modificación del plan de estudios incluyendo los programas de las unidades de aprendizaje, revisión externa, etc., para lograr la elaboración del producto principal o Documento de Referencia y Operación de Programas de Posgrado (DROPP), formato pre-establecido. Dicho documento o actualización del plan de estudio se encuentra, a la fecha, avalado por los profesores del programa, revisado y aprobado por el Departamento de Apoyo a la Docencia y la Investigación Campus Ensenada, por tres revisores externos y revisado por la Coordinación General de Investigación y Posgrado de la UABC.

Actualmente se encuentra en revisión y en espera de la aprobación en su caso, por parte de los Consejos Técnicos de las Facultades de Ciencias Marinas, Facultad de Ciencias e Instituto de Investigaciones Oceanológicas, para posteriormente ser turnados a la Comisión de Asuntos Técnicos del Consejo Universitario, con el fin de dar la revisión y aprobación final; esperando que la modificación sea aprobada para diciembre del año en curso.

El contenido del nuevo plan antes mencionado retoma las recomendaciones realizadas al Programa en 2018, realizada por los evaluadores, y a continuación se presentan los avances:

- a) **Integración de nuevos académicos e ingreso (2018)**, se han integrado nuevos profesores de tiempo completo a la Facultad de Ciencias Marinas, como parte de las renovaciones, dos ellos están asociados a los programas de la línea ambiental (Licenciatura en Ciencias Ambientales, **EGA**) y uno de ellos se integró recientemente al Cuerpo Académico de Manejo de Recursos Costeros y Terrestres; el resto trabaja temáticas en zonas costeros y terrestres afines a EGA, y con éstas acciones permite integrar a los nuevos profesores-investigadores al SNI, quienes cuentan con investigaciones nacionales e internacionales.

En relación a la capacidad y experiencia de la planta de profesores académica para contribuir a la aplicación del conocimiento, el seguimiento de egresados (2019-2020) reveló que el 67.5% dijo que si, el 27.5% dijo que parcialmente, el 5% restante dijo que no. También se encontró que el 65% considera que los resultados de la productividad de la planta académica del programa (reportes técnicos de proyectos, artículos, conferencias, etc.) son tomados en cuenta en

el proceso formativo como herramienta de aprendizaje para los estudiantes, mientras que el 27.5% contestó que parcialmente y el 7.5% contestó que no.

- b) **Campo Laboral de Egresados.** Con el fin de revisar la pertinencia del programa y su relación con el plan de estudios vigente, se llevó a cabo una encuesta que dio los siguientes resultados: en relación a la pertinencia se cuestionó si consideraban que, en la planeación del programa educativo, se toman en cuenta las necesidades de los distintos sectores de la sociedad. Los resultados evidencian que la mayor proporción de los egresados que respondieron dijeron estar de acuerdo, seguido de un 43.5% quienes reconocen como parcialmente.

A la pregunta si considera que profesionalmente se desarrolla en un área afín a la especialidad el 65% contestó afirmativamente y solamente un 12.5% se desarrolla en un área distinta.

En lo que se refiere al sector en el que los egresados desempeñan sus actividades profesionales se encontró que la mayor proporción (42.5%) está laborando en el sector privado, seguido por ocupación dentro del sector público y en las organizaciones de la sociedad civil. Esto concuerda con lo identificado por Arredondo et al., (2012<sup>1</sup>) quienes analizan la evolución de los posgrados interdisciplinarios, identificando tres estadios respecto a las fuentes de empleo: indica que en la primera etapa el empleador era la misma institución, la segunda el sector público y social y por último el sector privado. Para el caso de la EGA, actualmente se ubica en la tercera etapa, esto se pudiera asociar a dos importantes eventos:

- El primero se relaciona a la influencia de la antigua Especialidad en Administración de Recursos Marinos que inició en la Facultad de Ciencias Marinas a partir de 1987 y finaliza en 2006 (creación de EGA) en donde los egresados de dicho programa fueron empleados al interior de la misma Universidad (primera etapa) que corresponde a los actuales profesores de tiempo completo quienes poseen la mayor antigüedad.
- Posteriormente en la segunda etapa, las fuentes de empleo provenían del sector público y/o OSC (algunos profesores de tiempo completo y actuales profesores externos) a mediados de la década de los noventa, que es cuando se integra el paradigma de la sustentabilidad a la política ambiental mexicana (Guevara-Sanguines, 2005<sup>2</sup>) por ello, la Facultad de Ciencias Marinas propuso someter a evaluación ante CONACYT a la antigua en el año 2000, cuyo veredicto fue que no tendría posibilidades de ingresar al

<sup>1</sup> Arredondo-García, C., L. Mendoza-Espinosa, E. Arellano, A. García-Gastelum, L. W. Daessle, R. Eaton, J.L. Fermán-Almada, C. Leyva, R. Martínez, I. Espejel. 2012. Etapas de Desarrollo de equipos para la formación interdisciplinaria: experiencias de la línea ambiental en la Universidad Autónoma de Baja California. En Espejel, I. C. Arredondo y R. González. 2012. (Coords). Posgrados Interdisciplinarios en Medio Ambiente y Sociedad. Aproximaciones Diversas. Mexicali, B.C. Universidad Autónoma de Baja California. 396 p. ISBN 978-607-607-111-3. [https://issuu.com/rinah/docs/posgrados\\_en\\_ambiente\\_y\\_sociedad/228](https://issuu.com/rinah/docs/posgrados_en_ambiente_y_sociedad/228)

<sup>2</sup> Guevara-Sanguines, A. 2005. Política Ambiental en México: génesis, desarrollo y perspectivas. ICE. Revista de Economía. Marzo-Abril. No. 821:163-175. Recuperado de <https://www.researchgate.net/publication/277269144>

concebirse con orientación profesional y no de investigación. Una vez, que el CONACyT enfoca sus esfuerzos hacia vincular la investigación con la formación profesionalizante, el cuerpo académico de manejo de recursos costeros y terrestre propone la creación de la Especialidad en Gestión Ambiental (en conjunto con la Licenciatura en Ciencias Ambientales y el Doctorado en Medio Ambiente y Desarrollo) en el año 2006, para iniciar en 2007 con la primera generación de estudiantes en la EGA, quienes a su egreso se integraron al sector público y social.

En la actualidad los egresados se encuentran como primer empleador al sector privado (como empleado o autoempleo) como lo revela el seguimiento de egresados a la fecha que son empleados (40%) o trabajan de manera independiente (40%). Por otro lado, el 10% de los egresados continúan con su formación profesional en algún otro programa interdisciplinario o disciplinario. El 20% restante se identifican como voluntarios, desempleados, dedicadas a las labores del hogar, e incluso cambios de área de desarrollo) en proporciones similares.

Este resultado coincide con el estudio de mercado laboral que se desarrolló para el programa, en donde se encontró que la mayor cantidad de ofertas de trabajo para el perfil de un especialista en medio ambiente es de la iniciativa privada. Sin embargo, es relevante notar el aumento del desempleo, el 20% de los egresados reconoce no estar trabajando en el área de formación del Programa.

- c) **Herramientas adquiridas y su aplicación en la Estancia Profesional.** El 75% de los encuestados considera que la carga académica y las herramientas adquiridas en la especialidad permite graduarse conforme a la duración prevista en el programa educativo (12 meses), mientras que el 20 % considera que parcialmente y el 5% considera que no es posible graduarse en el tiempo previsto con la carga académica que se tiene.

El 67.5 % de los egresados expresaron que las herramientas que se ofrecieron durante su estancia en la Especialidad en Gestión Ambiental han sido aplicadas en su labor profesional, solamente dos personas (5%) dijeron no haber aplicado las herramientas aprendidas, el resto contestó que parcialmente. De igual forma el 85% consideran que la formación académica obtenida durante sus estudios es congruente con los objetivos del programa, el resto contestó que parcialmente.

#### Criterio 4. Núcleo Académico

El núcleo académico básico de la Especialidad en Gestión Ambiental está constituido (documento de la idoneidad del núcleo académico a las LGAC del programa) por profesores pertenecientes a la Facultad de Ciencias Marinas y a la Facultad de Ciencias cuyas principales actividades es la docencia apoyada en la investigación (profesores-investigadores) y al Instituto de Investigaciones Oceanológicas cuya función principal es la investigación, así como actividades

docentes. Dicha planta participa en los distintos programas educativos, en el nivel de licenciatura (ciencias ambientales, biología, oceanología y/o biotecnología en acuicultura) en maestría (maestría en manejo de ecosistemas, oceanografía costera) y en los programas de doctorado (medio ambiente y desarrollo, oceanografía costera) todos ellos como empleados de tiempo completo en la UABC.

El núcleo básico de EGA consta actualmente de ocho profesores de tiempo completo, de reconocida calidad en el ámbito profesional, estos forman parte de las dos líneas de generación y aplicación del conocimiento, de manera equilibrada (50/50). Del total, el 88% tienen doctorado, y un profesor el grado de maestría. El 100% cuentan con el reconocimiento del perfil deseable que otorga el Programa para el Desarrollo Profesional Docente para el Tipo Superior de la Secretaría de Educación Pública, y el 38% tiene un reconocimiento de investigador Nivel 1 del Sistema Nacional de Investigadores de CONACYT (SNI). Son miembros de redes temáticas de CONACYT (Red de Desastres Asociados a Fenómenos Hidrometeorológicos y Climáticos - REDESCLIM, Red Internacional para la Sostenibilidad de las Zonas Áridas - RISZA), de redes de investigación y de profesionistas (Red Internacional de Costas y Mares - RICOMAR), son evaluadores de PRODEP, del SNI, de PRONACE, organizadores de congresos (inter)nacionales (IV Simposio Nacional de Posgrados en Ambiente y Sociedad, VI Congreso Internacional de Ordenamiento Territorial y Ecológico, Primer Congreso Estatal de Protección al Ambiente), tienen reconocimientos nacionales y locales (Mérito Ecológico nacional de la SEMARNAT, Premio municipal de la Mujer del Ayuntamiento de Ensenada, B.C.), por citar algunas actividades y experiencias que demuestran la amplia trayectoria de la planta académica en las dos LGAC del programa.

Dicho lo anterior los parámetros del núcleo académico, para un programa de orientación profesional, se requiere para nivel consolidado 4 doctores/as y 4 maestros/as, por lo que al tener 7 doctores/as y 1 maestro, el programa excede estos parámetros, de acuerdo al anexo ***Instrumento de Evaluación para las modalidades: Áreas afines a los Programas Nacionales Estratégicos (Pronaces)***.

En cuanto a otras distinciones académicas, 100% de los PTC del programa cuentan con el reconocimiento del Programa de Mejoramiento del Profesorado (PRODEP) que está creado para elevar permanentemente el nivel de habilitación del profesorado de acuerdo a la línea educativa. Además, dado el alto grado de especialización que alcanzan en conjunto algunos profesores-investigadores (que comparten línea de estudio), al ejercer la docencia y lograr una educación de calidad, se forman Cuerpos Académicos avalados por la SEP y en el caso particular de los PTC del programa el 86% forma parte de un cuerpo académico consolidado.

La planta académica núcleo, constituida por ocho profesores de tiempo completo de dedicación al programa; cuenta con una planta asociada de siete profesores de tiempo parcial interno, de la UABC; y adicionalmente de seis profesores son contratados por asignatura (profesores de tiempo parcial). Cabe mencionar que a partir de este semestre 2021-2, la institución ha dejado de contratar a profesores por asignatura en los posgrados, debido a la falta de presupuesto, por lo que se ha

convertido en un reto económico para el programa y su futura contratación. Siendo la EGA, un programa **con orientación profesional**, los profesores por asignatura son un elemento clave por su experiencia en el campo laboral, provenientes principalmente de la iniciativa privada (consultores ambientales), organizaciones de la sociedad civil ambientalistas y algunos del sector público (CONANP).

En el programa EGA, el 82% de los profesores cuenta con doctorado, mientras que el 13% son maestros en ciencias, el resto poseen una especialidad y amplia experiencia profesional, ambos grupos fungen como profesores por asignatura. Tres de los PTC pertenecen al SNI en el Nivel 1.

En cuanto a la atención a las observaciones de la última evaluación PNPC,, se han realizado en este periodo dos nuevas contrataciones, un doctor formado en la UABC, candidato SNI y una doctora formada en Desarrollo Regional en el *CIAD, Hermosillo*. La incorporación de la doctora ha contribuido a mejorar la equidad de género del NAB, sin embargo reconocemos que aún queda un camino por recorrer, en las futuras contrataciones, se buscará mejorar este indicador, cabe mencionar que las nuevas incorporaciones dependen de la Institución y no del programa.

La evaluación PNPC 2018 del programa los evaluadores han señalado que EGase evalúa en las ciencias sociales, esto es debido a que es el único lugar donde puede ser evaluado, debido a su naturaleza, en cuanto a la planta, la formación de las últimas contrataciones ha sido de un doctor de un posgrado interdisciplinario y de una economista de formación.

### **Criterio 5. Líneas de Generación y Aplicación del Conocimiento**

El programa actualmente cuenta con dos LGAC activas: 1) Manejo sustentable de recursos naturales, 2) Sistemas de Información Geográfica aplicados a la Gestión Ambiental, las cuales agrupan investigadores con proyectos científicos con temáticas afines, lo que permite aplicar el conocimiento de forma innovadora y desarrollar el trabajo en equipo. Del total de profesores (tiempo completo, tiempo parcial internos y externos) 30% forma parte de la línea de Sistemas de Información Geográfica, el 60% restante se encuentra en la línea de Manejo de Recursos.

La fortaleza de las LGAC, está fundamentada en sus docentes, expertos en los diferentes campos que se vienen a complementar para dar mayor fortaleza a las LGAC y como consecuencia, impactan de manera positiva en el proceso formativo de los estudiantes.

Se han graduado del programa 132 alumnos del año 2006 al 2021, de los cuales cerca del 75% han desarrollado trabajos terminales; el 38% corresponde a la línea de investigación de SIG aplicado a la Gestión Ambiental (SIG) y el 62% restante a la línea de Manejo de Recursos Naturales (MRN). En el periodo evaluado entre el 2015 a la fecha, la tendencia es similar con 34% de los alumnos que efectúan trabajo terminal en la LGAC de SIG y el restante 66% en la LGAC de Manejo de Recursos. Cabe

mencionar que existen trabajos terminales cuyos temas incorporan información de ambas LGAC y por tanto estos trabajos se encuentran bajo la dirección de profesores pertenecientes tanto a la línea de Manejo de Recursos como la de Sistemas de Información Geográfica.

Los profesores que forman parte del programa tienen a su cargo la coordinación de proyectos de investigación y vinculación, o colaboran en ellos, acordes a su línea de investigación. Sin embargo, por la duración de la especialidad, o por los tiempos de los proyectos, en ocasiones no permite que los estudiantes se puedan integrar a los proyectos. A pesar de lo anterior, en el periodo 2014-2018, se ha logrado involucrar a tres alumnos en los proyectos de vinculación, tanto de la LGAC de SIG como de MRN y a cuatro alumnos en los proyectos de investigación.

El conocimiento proporcionado en cada línea finalmente permite a los estudiantes vincularse directamente con el sector social, público y privado y aplicar sus conocimientos para la generación de alternativas a problemas asociados al medio ambiente, lo que va acorde con los objetivos que plantea el programa de la especialidad y permite por otra parte que los alumnos tengan la formación que se plantea en el perfil de egreso.

#### **Criterio 6. Infraestructura del programa**

La infraestructura de la Facultad de Ciencias Marinas (FCM) destinada al programa de Especialidad en Gestión Ambiental, comparte los espacios de tres programas educativos a nivel licenciatura (Oceanología, Ciencias Ambientales y Biotecnología en Acuicultura) y dos programas más a nivel posgrado (Maestría y Doctorado en Oceanografía Costera). La infraestructura requerida para el buen funcionamiento del programa es relativamente reducida, comparado con los demás programas de posgrado o de licenciatura de la unidad académica debido a que no requiere de laboratorios con materiales de manejo especial, que la matrícula es en promedio de 12, y que no se cruzan las generaciones en los salones por ser anual el ingreso. Diferentes aspectos importantes de la infraestructura y equipamiento se describen a continuación.

La FCM cuenta con una infraestructura de 15 aulas cuya capacidad varía de 15 a 35 alumnos, en particular cuenta con un aula de uso exclusivo de la EGA, que cuenta con una capacidad de 24 alumnos, habilitada con 12 mesas, que adaptan el aula en un entorno de discusión académica, cuenta con dos pizarrones, un proyector y conectividad inalámbrica a Internet, con el fin de favorecer el proceso de enseñanza - aprendizaje.

Por otro lado, la Facultad cuenta con un aula magna con capacidad para 75 alumnos, empleada preferentemente para ponencias, actividades académicas de difusión, defensas de trabajos terminales, y que se encuentra a disposición de los alumnos del programa. La relación de alumnos por espacio en aula:  $12 \text{ alumnos} / 24 \text{ espacios en aula exclusiva} = 0.5$

La FCM cuenta con una infraestructura de 19 laboratorios de docencia, 8 laboratorios de investigación y docencia, 3 laboratorios de investigación, 3 laboratorios de cómputo para posgrado, 2 talleres de docencia, 1 almacén general y 60 cubículos.

Los talleres de las asignaturas se imparten en los mismos salones de clases teóricas. En cuanto al uso de salones con equipamiento de computación, solamente una asignatura por semestre necesitaría salón de cómputo. La facultad cuenta con dos para uso exclusivo del posgrado, están equipados para atender a 12 alumnos cada una, se encuentra disponible equipo de cómputo, con los softwares de código abierto necesarios, acceso a Internet, pizarrón blanco y el posgrado cuenta con dos equipos de proyección para su uso en los laboratorios de cómputo. Cabe señalar que, en dado caso de tener una generación muy numerosa, se puede dividir en dos subgrupos, por lo que se encuentra satisfecha la demanda de este tipo de espacio. La relación de alumnos por laboratorio: 12 alumnos / 12 espacios de taller = 1.

Cabe mencionar que las últimas generaciones de alumnos han contado con equipo de cómputo portátiles personales con los cuales han podido trabajar e instalar los softwares de código abierto que se usan en dichos cursos, reduciendo la necesidad de equipamiento de los salones.

En otro orden de ideas, históricamente, los alumnos de la especialidad han usado como área de trabajo los espacios en la biblioteca, los espacios que sus directores de trabajo terminal tienen en o afuera o adjunto a sus cubículos, o el espacio común en el edificio 21 planta alta que dispone de cuatro escritorios y sillas, y de sillones y mesa con vista al mar para trabajo con computadores personales portátiles.

En cuanto a conectividad, actualmente se cuenta con el servicio de Internet en la red general de la UABC y los estudiantes del programa cuentan con un acceso inalámbrico adicional en su sala de clase. La actual conexión de fibra óptica permite una intranet de muy alta velocidad, además de contar con conexiones a Internet del tipo T2. Además, desde 2014 entró en funcionamiento el nuevo sistema de red inalámbrica de la UABC "Cimared - Eduwifi", el cual se encuentra disponible para que la comunidad estudiantil de los tres campus universitarios pueda acceder a internet vía Wi-Fi a través de dispositivos móviles.

El equipo de cómputo con el que cuenta el programa se ve sujeto a los avances tecnológicos y por esto requiere de actualización continua. En este sentido el programa cuenta tanto con equipos de cómputo como software, suficiente y actualizado para el soporte del programa. Para ello la facultad cuenta con un técnico académico que se encarga de dar mantenimiento permanente tanto a los equipos de cómputo que asisten a los estudiantes del programa como a los equipos de cómputo de los profesores, cada período intersemestral, se le da mantenimiento general tanto de hardware como de software a los equipos de cómputo del taller de cómputo. Cada computadora de escritorio cuenta con una licencia del sistema operativo, en su mayoría una versión reciente de Microsoft Windows 10. En cuanto a los programas o

software utilizados en los diferentes cursos, en la especialidad se promueve el uso de software de código abierto (QGIS, GRASS, etc), lo cual reduce los costos, y permite a los alumnos instalar dichos programas en sus computadoras personales para la realización de tareas fuera del campus. La relación de alumnos por computadoras del programa: 11 alumnos / 21 computadoras del programa = 0.52.

Las aulas utilizadas para impartir clases en la especialidad cuentan con equipo de proyección digital, pizarrones, pantallas de proyección. Algunas tienen pantallas de televisión HD y reproductores de DVD. Adicionalmente, se cuenta con una fotocopidora para el personal docente, así como equipo de impresión láser y plotter de inyección para profesores externos o alumnos.

Por otra parte, los profesores de la especialidad cuentan con proyectores, computadoras portátiles y de escritorio, GPS, drones que se han comprado a lo largo de los años, y que los alumnos llegan a utilizar en el marco de sus trabajos terminales.

Finalmente, la FCM cuenta en su Aula Magna I, con capacidad de 60 personas, con un vanguardista sistema de alta definición para la realización de videoconferencias, seminarios y defensas de exámenes de grado de manera virtual y en tiempo real, mientras que el Instituto de Investigaciones Oceanológicas, así como la Facultad de Ciencias, cuentan salas audiovisuales, donde se realizan los seminarios semanales de posgrado y presentaciones de examen de grado en ocasiones, con características de equipamiento similares al Aula Magna de la FCM.

Los servicios bibliotecarios fundamentales para las labores de investigación, que dispone el programa son de carácter institucional, como es la Biblioteca Central en el Campus Ensenada que se encuentra administrado y dirigido por la Coordinación de Información Académica, cuyo propósito es brindar servicios de información a los universitarios, utilizando recursos informativos a través de la tecnología de vanguardia y la adecuación de las instalaciones para satisfacer las necesidades de los procesos académicos y administrativos garantizando calidad y excelencia.

La Biblioteca Central del campus Ensenada tiene un acervo de 26,956 títulos y 41,597 volúmenes y de estos, al menos 600 volúmenes están relacionados con el campo de estudio de la gestión ambiental. En la hemeroteca están vigentes al menos 25 revistas nacionales y 10 internacionales relacionadas con los temas del posgrado.

La Universidad Autónoma de Baja California está suscrita a la base de datos digital del Consorcio Nacional de Recursos de Información Científica y Tecnológica (CONRICYT), el cual busca ampliar, consolidar y facilitar el acceso a la información científica en formatos digitales en las Instituciones de Educación Superior (IES) y Centros de Investigación del país mediante el acceso a miles de números de revistas y libros electrónicos ([http://www.uabc.mx/biblioteca/archivos/rec\\_elec2019.pdf](http://www.uabc.mx/biblioteca/archivos/rec_elec2019.pdf)) que pueden ser consultados dentro del campus a través de la red inalámbrica de la institución.

Los espacios son adecuados para el desarrollo de las actividades académicas



porque hay cuatro aulas designadas para los cursos de la especialidad, además de las 10 de la Facultad de Ciencias Marinas. Cada aula tiene 38 mesabancos, proyector, pantalla, pintarrones y son espaciosos. Para los seminarios y presentación de exámenes finales se cuenta con un aula magna con capacidad para 73 personas, con proyector, pantalla, aire acondicionado, butacas escalonadas, un estrado, área de proyección y sonido, televisor y pódium. Siete profesores de tiempo completo cuentan con cubículo, los cuales tienen equipo de cómputo y servicio de internet alámbrico e inalámbrico y hay un área de trabajo para proyectos de vinculación, un área de usos múltiples con el servidor, las impresoras plotter y material. Los ocho profesores por asignatura laboran en consultorías o en gobierno municipal. Además, existen espacios para impartir o recibir cursos, seminarios, etc. en el campus (salas en vicerrectoría, sala de videoconferencia, audiovisuales, lobby para exposiciones), así como la biblioteca que ofrece cubículos para grupos de seis personas, así como los servicios de hemeroteca, mapoteca, consulta de bases de datos, internet y fotocopiado. Asimismo, el Departamento de Información Académica (DIA) ofrece equipo y servicios de cómputo, impresión e internet. También pueden disponer de las áreas de esparcimiento de campus como son: cafetería, estacionamientos, canchas deportivas, área para clases múltiples, jardines y andadores.

Se cuenta con laboratorios y talleres requeridos en función de las características de la especialidad ya que áreas para los temas de Sistemas de información geográfica, Percepción remota, Base de datos, Fundamentos de cartografía, Manejo de recursos naturales, Análisis de calidad de agua, Economía ambiental, Técnicas de investigación social y Diseño y evaluación de proyecto. El laboratorio de Geomática está equipado con 12 computadoras internet, paleta digitalizadora, un proyector y pantalla. Se utiliza software libre como Quantum Gis 2.8.1 y algunos programas adquiridos en proyectos como AtlasTi, Survey Monkey, ArcGis, AdobeAcrobat. Los laboratorios no requieren certificación ya que no son para prestar servicios especializados que lo requieran.

También se cuenta con un aula que se utiliza para el resto de los laboratorios, con espacio para 24 estudiantes, con 6 mesas para trabajos grupales, proyector y pantalla.

Adicionalmente se cuenta con equipos un Dron de ala fija, GPS, plotter Hp DesignJet 800 de 42 pulgadas, escáner de mapas Contex de 32 pulgadas, impresoras, escáneres, computadoras de escritorio y portátiles y proyectores que son utilizados en actividades de investigación y vinculación.

En cuanto a la seguridad tanto del equipo, como de los alumnos se elaboró un reglamento el cual incluye entre otros un mapa de distribución del equipo, así como las rutas de evacuación y la ubicación del equipo contra incendios.

Por otra parte, todos los semestres al terminar se realiza el servicio de mantenimiento físico y se realiza una revisión de la condición del software, para hacer las recomendaciones pertinentes de acuerdo al estado del equipo. Para todas las actividades de servicio de mantenimiento se cuenta con una persona responsable del

equipo.

## CATEGORÍA C. PROCESO ACADÉMICO DEL PROGRAMA

### Criterio 7. Proceso de admisión

La planta académica ha identificado que su capacidad de ingreso máximo de estudiantes al Programa Especialidad en Gestión Ambiental es de 20 estudiantes por ciclo escolar, con el objeto de asegurar una educación de calidad y poder proporcionar las mejores condiciones para que desarrollen su potencial, ya que la mayor parte de la planta núcleo imparte distintas unidades de aprendizaje (entre tres o cuatro cursos distintos por semestre) y atiende estudiantes desde nivel de licenciatura (Ciencias Ambientales, Oceanología, Biología), hasta posgrado: en la Especialidad en Gestión Ambiental, en la Maestría de Manejo de Ecosistemas de Zonas Áridas y en el nivel de doctorado (Medio Ambiente y Desarrollo). El alumno tiene la posibilidad de aplicar al programa una vez que haya cumplido con los requisitos de ingreso expuestos en la convocatoria y será parte del programa una vez que su solicitud sea aprobada por el Comité de Estudios de Posgrado.

El proceso de selección y admisión de estudiantes es riguroso y transparente, se encuentra publicado junto con los requisitos administrativos y académicos en la página de la convocatoria <http://fcm.ens.uabc.mx/convocatorias/convocatorias.php#ega>. Dicha convocatoria es anual, en las fechas publicadas para la recepción de documentos del 1 de marzo al 31 de mayo de cada año. Desde el 2020, debido a la etapa de contingencia del COVID 19, los procesos de admisión se realizan en línea, en 2021 se realizó el Examen desde casa (EXANI III), así como el proceso de entrevistas que se realizó a través de la herramienta virtual de videoconferencia GoogleMeet.

El proceso de selección fomenta el ingreso de estudiantes con condiciones académicas para concluir los estudios y que además su trabajo terminal impacte al bienestar social, la sustentabilidad y la atención a problemas prioritarios, asegurando la relevancia de los resultados del programa.

Durante el proceso de selección, se identifica en los aspirantes a partir del perfil de ingreso, las cualidades para desarrollar estudios de especialidad, los conocimientos, las habilidades y las actitudes necesarias, así como la disponibilidad de tiempo. Reconocer la interdisciplina como un enfoque esencial para resolver problemas ambientales, expresar ideas, claras y precisas, de forma oral y escrita; conocer sus fortalezas y debilidades y disposición para aceptar sugerencias y para el trabajo colaborativo, son elementos buscados durante la entrevista. Este proceso se realiza con la participación de los miembros del comité de estudios de posgrado de las unidades académicas participantes y el NAB del programa, con el apoyo del departamento psicopedagógico de la Facultad involucrándose en las entrevistas,

presencial y/o a distancia con los aspirantes.

Los requisitos de admisión son: tener estudios de licenciatura; Estar titulado(a) o titularse a más tardar el 20 de julio del año en curso; Tener un promedio mínimo de 80/100 o su equivalente en sus estudios de Licenciatura; Demostrar dominio del idioma inglés en el nivel intermedio (450 TOEFL institucional). Tener la disponibilidad de dedicación al programa tiempo completo al menos doce meses a partir del ingreso; Aprobar el examen de admisión para Posgrados con orientación Profesional (PAEP-Tecnológico de Monterrey, EXANIII – CENEVAL, o equivalente): 450 puntos; Entrevistarse con el Comité de Estudios de Posgrados en donde se evaluará al candidato.

Para los aspirantes extranjeros además de lo anterior expuesto: Deberá presentar el título acreditado por su respectivo gobierno (apostilla); Se aceptan alumnos con becas externas y CONACYT también cuenta con becas para extranjeros; La entrevista se podrá realizar a través de videoconferencia; Enviar la documentación a nombre del Coordinador de la Especialidad por paquetería antes de la fecha de cierre a la dirección de contacto de la convocatoria.

Posteriormente el proceso de selección se lleva a cabo de manera colegiada y se emiten los dictámenes de aceptado, o no aceptado, al director de la Facultad de Ciencias Marinas, sede administrativa del programa, la aceptación de aquellos estudiantes que cumplan con el 100% de los requisitos cuantitativos, Promedio, Puntaje examen de Admisión 500 PAEP y TOEFL 450. Así como otros requisitos, título, cartas de recomendación, cartas compromiso, actas de nacimiento, solicitud de ingreso y la entrevista con el pleno del comité de estudios

El programa tiene un impacto internacional, nacional y local ha contado con 3 aspirantes extranjeros en general, todos ellos egresados, una de nacionalidad italiana, otra española y argentina. Sin embargo, en estos últimos periodos no ha habido ingresos de extranjeros, de procedencia nacional contando con estudiantes de Tabasco, Yucatán, Colima, Guanajuato, Sinaloa, Sonora, Jalisco, Aguascalientes, Puebla, Nuevo León, México, D. F. y de los principales municipios de Baja California, Tijuana, Mexicali y Ensenada.

Debido a que es un programa interdisciplinario el programa ha recibido estudiantes de una amplia variedad de disciplinas como Licenciaturas en ciencias ambientales, Biología, Ingeniería ambiental, Psicología, Derecho, Arquitectura, Sociología, Ciencias Políticas, Geografía, Comunicación, Educación, Antropología Social, Diseño e Ingenierías como Ambiental e Industrial,, Nanotecnología, Bioquímica, Físicos, entre otros.

#### **Criterio 8. Seguimiento de la Trayectoria académica de estudiantes**

El inicio del seguimiento de la trayectoria académica de los estudiantes del programa de Especialidad en Gestión Ambiental inicia a partir del momento de su aceptación en el programa. El seguimiento de cada estudiante se lleva a cabo de forma continua, a

través de los profesores, tutor, comité tutorial y la coordinación, vigilando los indicadores de su trayectoria académica, los cuales identifican problemas que se atienden y apoyan para la mejora de la calidad en la formación de estudiantes.

En el proceso, a cada estudiante que ingresa al programa, se le asigna un tutor que lo acompaña durante el proceso de formación académica y un comité de trabajo terminal que da seguimiento de su proyecto terminal. La función del tutor es guiar al estudiante durante su formación académica, asesorando en la elección de unidades de aprendizaje que aseguren la calidad de su formación dentro de una de las LGAC del programa y a su vez que adquieran los conocimientos suficientes, para el logro del trabajo terminal.

Por otro lado, el comité de trabajo terminal está compuesto por un director y dos sinodales que continuamente acompañan el desarrollo, seguimiento y evaluación de avances del trabajo terminal, guiando al estudiante en la línea general de aplicación del conocimiento. Para ello se llevan a cabo reuniones periódicas, donde se evalúan los avances.

Tanto el tutor académico como el coordinador del programa monitorean el seguimiento de la trayectoria académica, con el objetivo de analizar los avances que el estudiante y el director de trabajo terminal entregan al término de cada semestre, teniendo como referencia el plan de estudios y el proyecto de investigación. Esta información se encuentra en línea y a ella tiene acceso: el alumno, el tutor y la coordinación del programa.

### **Criterio 9. Proceso de formación**

El programa asegura una formación de calidad, basada en los procesos de enseñanza y aprendizaje que articulan la teoría con la práctica, en conjunto con una estancia profesional, que se forma con enfoque multidisciplinario. Se fortalece con el acompañamiento continuo a los estudiantes, ponderando siempre el desarrollo de una autonomía intelectual y aprendizaje autodirigido.

Una parte importante del proceso de enseñanza aprendizaje es la Asignatura de Desarrollo y Gestión Ambiental (obligatorio) que en la cual con el fin de dirigir sus trabajos terminales, se fomenta el trabajo en grupos interdisciplinarios donde se expresen y discutan las ideas, alternativas y soluciones generadas en torno a problemáticas socioambientales, con el fin de que el estudiante sea capaz de formular estrategias y alternativas socioambientales innovadoras, mediante el uso de herramientas técnicas y metodológicas interdisciplinarias, con el fin de coadyuvar en la incorporación de la sustentabilidad ecológica y social en la política de gestión ambiental del desarrollo. Una de las evidencias de aprendizaje (desempeño o producto a evaluar) de la unidad de aprendizaje es un protocolo en modalidad de monografía o reporte técnico del proyecto de investigación y propuesta de solución a una problemática socioambiental, el cual cuenta por 50% de los criterios de evaluación de la asignatura. En otras palabras, al acreditar la asignatura, el alumno ya tendría

definido su tema de trabajo terminal.

Por otro lado, están obligados a realizar una estancia profesional, con una duración de al menos 25% del plan de estudios en el sector de incidencia del programa, permite al estudiante estar en un contexto profesional, con el fin de identificar problemáticas y poder aportar insumos para lograr incidencia, a través de sus actividades durante la estancia e idealmente con su trabajo terminal.

Finalmente se fomenta la participación de los estudiantes en congresos internos donde actores de diferentes sectores están invitados (como en el “Congreso Estudiantil de la Facultad de Ciencias Marinas y el Congreso Nacional Estudiantil de Ciencias del Mar y Medio Ambiente,, en mayo de cada año, y el “Simposio Estudiantil: Diálogos en torno a la naturaleza y sociedad” de posgrados de la línea ambiental de la DES), o en la participación en la organización de eventos locales con temas relevantes a las líneas del programa (“Primer Congreso Estatal de Protección al Ambiente” con la participación desinteresada y entusiasta de distintas Organizaciones de la Sociedad Civil como Terra Peninsular, Costa Salvaje, ProNatura Noroeste, Costas y Océanos Sustentables; Jardín Botánico Todos Santos, así como de representantes del sector académico como la UABC, UTT, UNAM, UES-Sonora y Universidad de Guadalajara en 2017; o el VI Congreso Internacional de Ordenamiento Territorial y Ecológico en 2011 - UABC-COLEF).

## **CATEGORÍA D. PERTINENCIA CIENTÍFICA Y SOCIAL DEL PROGRAMA DE POSGRADO**

### **Criterio 10. Enfoque Inter, Multi y Transdisciplinar de la Investigación e Innovación**

La Especialidad en Gestión Ambiental ha sido diseñada bajo una enseñanza constructivista, con una visión de integración multidisciplinaria e interdisciplinaria; ello implica que el alumno es responsable de su propio aprendizaje, su actividad mental se aplica a contenidos y conocimientos multidisciplinarios que ya posee y, con ellos (y con otros colegas) reconstruye nuevos objetos de conocimiento interdisciplinariamente.

Los elementos de este enfoque comprende varios aspectos entre ellos se cuenta con:

- Seminarios, los estudiantes asisten al Seminario de posgrado, hospedado por el Doctorado en Medio Ambiente y Desarrollo, donde asisten estudiantes y profesorado de los cuatro programas de la línea ambiental..
- Estancia profesional, con una duración de al menos 25% del plan de estudios en el sector de incidencia del programa, permite al estudiante estar en un contexto profesional, con el fin de identificar problemáticas y poder aportar

insumos para lograr incidencia, a través de sus actividades durante la estancia e idealmente con su trabajo terminal. Previo a las estancias, la Institución realiza la vinculación pertinente con actores de diversos sectores, dicha vinculación queda formalizada a través de convenios de colaboración. Una vez abierto este canal/vinculación cada semestre se contacta a los actores para conocer sus necesidades o los actores contactan al programa (funciona en ambos sentidos) para dar a conocer una necesidad o un problema que se necesite resolver. Se analiza con los estudiantes quién está interesado en participar con el actor social en cuestión (organización, institución, empresa, gremio, etc) y se busca el mejor enfoque para abordar la problemática y buscar la solución, se procura siempre la aproximación desde la inter, multi o trans disciplina. Una vez que el estudiante terminó la estancia se debe elaborar un reporte donde quedan plasmadas el objetivo, las herramientas aprendidas y aplicadas en las actividades desarrolladas, así como los resultados principales de su estancia

A través de las acciones de vinculación con el sector público principalmente, los académicos desarrollan proyectos, tales como Propuestas de Ordenamiento Ecológico y Sectorial, Planes de Manejo de recursos o ecosistemas, que integran a los estudiantes con el fin de que aprendan haciendo, asistiendo a trabajo de campo, talleres de participación sectorial, manejo de base de datos, en donde aplican las herramientas de gestión ambiental y a su vez renocen el trabajo en equipo con una visión inter y multidisciplinaria . parte de su formación y se trabaja en equipo para realizar aportaciones relevantes a la ciencia y contribuir con el bienestar social, la sustentabilidad y el desarrollo económico y cultural de la localidad y de la región. Los productos de éstas investigación son generalmente reportes técnicos, que a su vez retroalimentan a las próximas generaciones como casos de estudio.

### **Criterio 11. Colaboración con los sectores de la sociedad**

El principal motor para la existencia de la Especialidad en Gestión Ambiental es el formar egresados que inciden positivamente en los diferentes sectores de la sociedad, ayudándolos a resolver problemas del día a día. Para esto los estudiantes del programad adquieren herramientas y habilidades durante el proceso enseñanza aprendizaje, como son las asignaturas, talleres, seminarios y de manera muy importante durante las prácticas profesionales.

Dicha colaboración se identifica a través de cinco formas de aportar y transferir esta colaboración hacia los diferentes sectores de la sociedad:

1) Durante el desarrollo de estancias profesionales que tienen lugar mientras el

estudiante todavía forma parte del programa de posgrado. En las estancias generalmente se aborda algún problema o necesidad de la unidad receptora, de esta manera el estudiante aplica conocimientos, habilidades y herramientas para ayudar a la unidad receptora a resolver el problema en cuestión.

- 2) A través de cursos, seminarios, pláticas, y foros a los que pueden asistir y pueden participar miembros de los diferentes sectores de la sociedad y que pueden tener diferentes objetivos como difundir información, capacitar, discutir temas de interés, etc.; estos eventos pueden tener lugar mientras el estudiante cursa el programa o ya que ha egresado del mismo.
- 3) Una vez que el estudiante egresa y se inserta en el mercado laboral, donde pone en práctica todos los conocimientos adquiridos y aplica y transmite sus conocimientos al desarrollo del sector en el que se esté desempeñando laboralmente.
- 4) A través de publicaciones científicas y de divulgación que están accesibles a todos los sectores de la sociedad.
- 5) A través de la participación en foros, congresos, seminarios y simposios académicos donde ocurren intercambio de ideas, saberes y experiencias sobre temas específicos relacionados con las necesidades de los diferentes sectores.

Entre los principales resultados de estas colaboraciones del programa están de la mano con la diseminación y el contacto de los estudiantes con los actores con los que el programa se relaciona e interactúa, que se pueden contabilizar como 11 públicos, 7 privados y 10 sociales, que se listan a continuación: Público: Instituto Metropolitano de Planeación de Tijuana - IMPLAN, Secretaría de Pesca y Acuacultura del Estado de Baja California, Instituto Metropolitano de Planeación de Ensenada - IMIP, Secretaría de Protección al Ambiente del Estado de Baja California, Secretaria de Desarrollo Agropecuario, CONANP - Reserva de la Biosfera Bahía de los Ángeles, Ayuntamiento de Ensenada - Dirección de Administración Urbana Ecología y Medio Ambiente, Centro de Estudios de Desarrollo - El Colegio de Sonora, Escuela primaria federal "Prof. Manuel Montes Carrillo", CONANP - Reserva de la Biosfera Mariposa Monarca y Protección civil municipal, XII Ayuntamiento de Ensenada, B. C; Privado: Prodigit consultores, Cámara Nacional de la Industria de Restauranteros y Alimentos Condimentados Delegación Ensenada (CANIRAC), ALFRA Consulting, Cannon Power Corporation, LORAX, Consultores, S.A., ECO. URBE CONSULTORES S.C., y Armadores Unidos de Pesca Deportiva de Ensenada A.C. y Social: Pronatura Noroeste, A.C., Proyectos y Desarrollo Regional S.C., Comunidad para Baja California, COTAS del Valle de Guadalupe, A.C., PRONATURA, A.C. (Yucatán), Manos que hablan, A.C., Defensa Ambiental del Noroeste - Instituto de planeación ambiental y calidad de vida, INPACVI, A.C., Terra Peninsular, A.C., Centro mexicano para la defensa del medio ambiente, A.C. Red de Investigaciones y soluciones antropológicas, S.C. y The Nature Conservancy (EUA).

## CATEGORÍA E. RELEVANCIA DE LOS RESULTADOS

### Criterio 12. Trascendencia y evolución del programa

La Especialidad en Gestión Ambiental (EGA) como programa con orientación profesional pse ha buscado la vinculación con los diferentes sectores de la sociedad para resolver problemas relacionados con la gestión ambiental y otros temas relacionados con los aspectos y temas cubiertos por este programa de posgrado. En este sentido el programa se encuentra dedicado desde sus orígenes a organizar sus esfuerzos con el fin de incidir sobre problemáticas concretas locales y regionales que por importancia o gravedad requieren de atención urgente y de una solución integral como lo muestran tanto los proyectos de vinculación/investigación que realiza el núcleo académico como los temas de los trabajos terminales de los alumnos.

Para analizar el abordaje de los temas nacionales prioritarios desde las actividades de la EGA se tomó en cuenta el listado de programas nacionales estratégicos (PRONACES), mismos que se enlistan a continuación:

1. Salud
2. Conocimiento y gestión de cuencas de agua
3. Educación
4. Seguridad humana
5. Soberanía alimentaria
6. Agentes tóxicos y procesos contaminantes
7. Energía y Cambio climático
8. Sistemas socioecológicos.
9. Vivienda
10. Cultura

Del listado anterior en la Especialidad en Gestión Ambiental de la Universidad Autónoma de Baja California se abordan de manera directa seis de los temas prioritarios (temas 2, 3, 4, 6, 7 y 8) y de manera indirecta los otros cuatro (temas 1, 5, 9, 10). Cuando se aborda el tema de educación principalmente se está hablando de educación ambiental y de procesos de capacitación y educación para manejo de recursos naturales, cuencas de agua, entre otros.

Los temas PRONACES abordados con mayor frecuencia en los trabajos terminales de las últimas cinco generaciones son los relacionados con sistemas socio - ecológicos y los temas del agua.

El análisis de los temas de los trabajos terminales, da como resultados varias aspectos interesantes que pueden resumirse como: 1) el abordaje de los temas de importancia nacional, que se han detectado gracias a los procesos de vinculación con los diferentes sectores de la sociedad, 2) la capacidad y preparación del núcleo académico para dirigir los trabajos terminales en temas prioritario, y 3) el tema de sistemas socio - ambientales es el que más frecuencias presenta y al mismo tiempo es uno de los temas más complejos de abordar por la cantidad de enfoques que se



deben adoptar para analizar y proponer estrategias de soluciones adecuadas al problema abordado, esto se logra gracias al enfoque interdisciplinario con el que se trabaja en la EGA. Por todo ello se ha identificado que en las últimas cinco generaciones abordan temas prioritarios o enlistados en los PRONACES. Los estudiantes y los miembros del sínodo conducen el trabajo terminal con una perspectiva multi o interdisciplinaria,

Por otro lado, en la que se refiere a los proyectos de investigación/vinculación que se han realizado en la EGA, también éstos han atendido a temas prioritarios (PRONACES). En los proyectos de investigación por LGCA, se identificó que el total de productos de investigación para los últimos 5 años, abordan el 81% de los temas listado.

Por otro lado, cuando se analizan solo los datos de las últimas cinco generaciones que se están evaluando se puede observar que los egresados están trabajando en algún sector afín, principalmente en el sector privado, es notable una menor empleabilidad la generación que egresó en el año 2020, esto puede deberse a la situación de contingencia sanitaria que atiende la pandemia por COVID-19. Por otra parte, hay un porcentaje de egresados que continuaron con su formación profesional en nivel de maestría dentro y fuera de la UABC. .

Es relevante también la opinión que los empleadores tienen de los egresados de la EGA, de la encuesta de seguimiento. Cuando se pidió a los empleadores potenciales de egresados del programa que valoraran las capacidades que poseen los egresados de este programa, calificando en una escala de 1 a 7 el nivel con que, a su juicio se desempeñan (considerando 7 como máximo y 1 como mínimo) se encontró que el valor más bajo lo obtuvieron en la capacidad de pensamiento globalizado y los más altos valores los obtuvieron las capacidades de formación y consistencia ética. No hubo valores debajo de 6, es decir que todas las capacidades fueron evaluadas con los valores más altos.

Los empleadores encuestados reconocieron varias fortalezas en los egresados, entre las que se encuentran las siguientes:

- Habilidad para adaptarse a cualquier ámbito laboral, para resolver problemas técnicos, para trabajar independiente, facilidad para estructurar e integrar nuevas estrategias de apoyo, para aplicar el análisis espacial a través de los sistemas de información geográfica (SIG), para aplicar adecuadamente el método de investigación científica;
- Conocimiento del sector ambiental, conocimiento de los instrumentos como el impacto ambiental, ordenamiento territorial, las áreas naturales protegidas, entre otros.
- Capacidad de razonar la problemática ambiental de una manera objetiva, Capacidad para planear la gestión ambiental, capacidad de comunicación con actores de diferentes sectores.
- Compromiso en el desarrollo de acciones, para la resolución de problemas,

- Actitud propositiva, motivación por aprender, comunicación efectiva con niños, les gusta las actividades de campo, inglés, son Independientes;

### **Criterio 13. Redes de las personas egresadas**

En el Programa de Especialidad en Gestiona Ambiental, los mecanismos y evidencias que se realizan respecto a las redes de personas egresadas, se relacionan con los resultados de la implementación de mecanismos para la comunicación y colaboración efectiva con los egresados, la retroalimentación del programa de posgrado, su contribución al conocimiento y/o la práctica profesional, así como la inserción laboral y la retribución a la sociedad. Se cuenta con diversos mecanismos de comunicación con los egresados, a continuación, se describen éstos.

En primer lugar, se cuenta con una base de datos con la información de contacto de los egresados de la especialidad por cada generación (correos electrónicos, redes sociales, celular - Whatsapp). A través de la plataforma Google de manera anual se aplica un cuestionario de seguimiento para conocer cuál ha sido el rumbo que ha tomado el egresado en su vida profesional, con la distribución de un cuestionario a los egresados usando la plataforma Google Forms.

En cuanto al ámbito de desarrollo profesional y la inserción laboral de los egresados, se conoce a través del cuestionario de seguimiento a egresados que se mencionó anteriormente. De esta manera se puede conocer la trayectoria que siguen los egresados una vez que terminan el programa de especialidad

Los resultados de este mecanismo de seguimiento presentan resultados muy interesantes que se abordan a continuación.

Cuando se cuestionó si consideraban que, en la planeación del programa educativo, se toman en cuenta las necesidades de los sectores de la sociedad, la mayor proporción respondieron que así era, sin embargo, la proporción que considera que solo parcialmente se consideran las necesidades de los diferentes sectores es alto, por lo que se prestó mucha atención a este aspecto con se realizó la modificación del Programa.

A la pregunta si considera que profesionalmente se desarrolla en un área afín a la especialidad el 65 % contestó afirmativamente. Este es un dato muy bueno ya que indica que la mayor proporción de los egresados están encontrando trabajo en el área para la que se especializaron y solamente un 12.5% se desarrolla en un área distinta.

En lo que se refiere al sector en el que los egresados desempeñan sus actividades profesionales se encontró que la mayor proporción (42.5%) está laborando en el sector privado. Este es un resultado interesante ya que en el estudio de mercado laboral que se desarrolló para esta especialidad también se encontró que la mayor

cantidad de ofertas de trabajo para el perfil de un especialista en medio ambiente son de la iniciativa privada. Los sectores en los que se encontró la menor proporción de egresados de la EGA son en el público y en las organizaciones de la sociedad civil. Es relevante notar que un 20% de los egresados no están trabajando al momento de aplicar la encuesta.

Los resultados también mostraron que en proporciones similares los egresados de la EGA-UABC son empleados (40%) o trabajan de manera independiente (40%). Por otro lado, el 10% de los egresados son estudiantes de algún otro programa. Las otras opciones (desempleado, voluntario, ama de casa, cambio de área de desarrollo) se encontraron en proporciones similares.

El 67.5 % de los egresados expresaron que las herramientas que se ofrecieron durante su estancia en la Especialidad en Gestión Ambiental han sido aplicadas en su labor profesional, solamente el 5% dijo no haber aplicado las herramientas aprendidas, el resto contestó que parcialmente

El 77.5% de los encuestados dijo haber participado en algún evento académico presentando su trabajo terminal y los eventos en los que presentaron sus trabajos.

En cuanto al seguimiento de su preparación a algún posgrado posterior a la obtención de su grado de especialista en gestión ambiental, en los resultados, se encontró que la Maestría en Ecosistemas de Zonas Áridas es el programa en el que más egresados de la EGA-UABC continúan sus estudios de posgrado. Esto puede deberse a que es una maestría que también se oferta en la UABC, que algunos de los profesores que imparten clase en la EGA también lo hacen en la maestría, a que también es un programa que se encuentra dentro del PNPC y que por lo tanto cuentan con beca para seguir estudiando, entre otros. Los demás egresados que continuaron con estudios de maestría lo hicieron en programas diferentes. Solamente dos de los egresados dijeron haber hecho un doctorado.

Otro de los mecanismos de redes de egresados, es una página de Facebook propia de la Especialidad en Gestión Ambiental y otra alojada por el programa hermano, la Maestría en Manejo de Ecosistemas de Zonas áridas (MEZA), en ambas páginas se publican eventos, foros y actividades tanto para estudiantes como para egresados de la Especialidad en Gestión Ambiental, la Maestría en Manejo de Ecosistemas de Zonas áridas (MEZA) y el Doctorado en Medio Ambiente y Desarrollo.

Los egresados y alumnos han promovido la creación de una revista digital de divulgación para publicar los resultados de los trabajos que se están desarrollando, Uroboros Sociedad y Medio Ambiente, se encuentra alojada en la página de Ambienta (<https://issuu.com/uroboros.ambienta/docs/uroborosnum01vol01serie2020>), donde se define como una revista de divulgación científica de estudiantes y egresadas de la Licenciatura en Ciencias Ambientales, la Especialidad en Gestión Ambiental, la Maestría en Ciencias en Manejo de Ecosistemas de Zonas Áridas y el Doctorado en Medio Ambiente y Desarrollo, que se estará publicando en un inicio anualmente, para luego pasar a una edición semestral. La idea es abrir el diálogo entre saberes y como

resultado de los simposios estudiantiles.

Los simposios estudiantiles anuales, son un evento donde conviven los alumnos en vías de terminar y los de la nueva generación; en general se invita a egresados que trabajan en distintos campos para dar ponencias magistrales. En los simposios se da la posibilidad de un debate entre egresados y estudiantes donde se discuten los distintos aspectos de la gestión ambiental. El futuro para los egresados es un gran tema y es una gran oportunidad discutir con sus futuros colegas que trabajan independientes, en el gobierno, la iniciativa privada o en la academia.

El tema del autoempleo ofrece muchas expectativas ya que le quita lo gris al panorama del empleo. Hemos tenido pláticas de egresados jardineros, eco-tour-operadores, consultores, buzos científicos, educadores ambientales, fotógrafos, empresarios en negocios de ciencia, etc., que les abren los ojos al inmenso potencial que tiene un egresado de la Especialidad en Gestión Ambiental, entrenado en la interdisciplina.

Un aspecto interesante, que asimismo es iniciativa de los estudiantes, se centra en que NO hay asociaciones de especialistas en gestión ambiental. Hay colegios de biólogos, de oceanólogos, etc., pero nuestros egresados por venir de carreras tan diferentes, hace más compleja la agrupación de tales profesionistas.

Actualmente, el portal AMBIENTA <https://www.ambienta.eco/> es un agente que vincula a los egresados. También se explora la posibilidad de formar una organización de profesionistas de las áreas ambientales de la DES, y a nivel regional que incorpore egresados de posgrados ambientales de la península de Baja California, Sonora y California, para realizar entre otras actividades WEBinars temáticos, como resultado de la nueva normalidad pos-COVID, va a ayudar a ser creativos en materia de colaboraciones virtuales.

#### **Criterio 14. Eficiencia Terminal y Tasa de graduación**

Actualmente para ingresar al programa de Especialidad en Gestión Ambiental se solicita que el alumno esté comprometido de tiempo completo al programa, por lo cual en la convocatoria se incluye el formato de carta compromiso de dedicación exclusiva como parte de la documentación a integrar en su expediente.

El alumno que cubre todos los requisitos solicitados en la convocatoria y de acuerdo a la opinión que emita el CONACYT tendrá el apoyo de una beca para su manutención por parte de esta institución y al ser becarios CONACYT la UABC otorga la beca para la inscripción. Los alumnos pueden conseguir otros tipos de becas y en el caso de los alumnos extranjeros pueden contar con una beca por parte de su país de origen.

En las dos primeras generaciones los alumnos no contaban con beca y por lo tanto no eran de tiempo completo, sin embargo, esto fue cambiando para la tercera generación que se contó con el apoyo de CONACYT en un 84.2% de los alumnos, a partir de la cuarta generación en la convocatoria se requirió que los alumnos fueron 100% de

tiempo completo.

El número de alumnos ha oscilado entre los 9 y 18 alumnos desde la primera generación hasta la actualidad. El apoyo CONACYT que inició a partir de la 3era generación no muestra un incremento en el número de alumnos, pero se mantiene cercano a un promedio de 13 alumnos.

Cuando se contrasta el número de ingresos contra el número de graduados se puede apreciar que el segundo siempre es menor, esto se debe a que en todas las generaciones hay al menos una persona que decide darse de baja del programa por diversas razones, entre las que se encuentran las siguientes: necesitaban trabajar y dejaron los estudios, cambio de residencia a otra ciudad, problemas de salud, embarazos, , entre otros. Sin embargo y a pesar de las bajas que se hayan presentado en cada generación, los alumnos que continúan con el programa terminan dentro de los tiempos estipulados.

La tasa de graduación general entre 2008-2021 es de 62.5 y el 90.91% y en las ultima generaciones es de..., sin embargo, existen otros factores que están incidiendo en este parámetro.

El tiempo promedio de graduación de cada generación que va de 0.95 a 1.46 años como máximo, siendo 1.19 años el promedio de todas las generaciones que han egresado de la Especialidad en Gestión Ambiental. es notable que el porcentaje de alumnos graduados en 1.5 años se incrementó notablemente a partir del apoyo CONACYT teniendo como requisito la dedicación exclusiva, no obstante, se han presentado fluctuaciones, resultado de que en ocasiones los alumnos consiguen empleo en cuanto terminaron las actividades docentes o y estaban retrasados con su trabajo terminal y termina el periodo de beca. A partir de experiencias como esas es que ahora se provee un continuo acompañamiento entre alumnos-tutor-comite de trabajo terminal, para que puedan graduarse oportunamente , con esto se ha logrado que en ciertas generaciones se tengan tasas de graduación del 80% o más, este es el caso de siete generaciones de las 13.

de la UABC;

Para tratar de evitar bajas y para que los tiempos de graduación se mantengan dentro de los tiempos estipulados se ha dado un seguimiento muy cercano a los estudiantes. Desde que ingresan se le asigna a cada estudiante un tutor que los guía durante todo el proceso, ya en el segundo semestre se signa a los estudiantes un comité de tesis o trabajo terminal para guiarlos en el proceso de elaboración del mismo y procurar que al finalizar los créditos esté terminando el trabajo terminal. Este acompañamiento ha resultado satisfactorio ya que se ha mantenido el tiempo promedio de graduación cercano al año (1.19 años) teniendo el programa una duración de 12 meses.

## **Criterio 15. Productividad en investigación e innovación**

El programa de Especialidad en Gestión Ambiental cuenta con cuatro principales mecanismos para recopilar y mantener un archivo histórico del programa.

La coordinación de investigación y posgrado de la Facultad de Ciencias Marinas solicita a los profesores del programa (y a profesores en general) el relleno periódico de una base de datos compartida en línea, por año, y por tipo de productos (publicaciones en revistas indexadas, arbitradas, capítulo de libros, etc.), base de datos accesible por la coordinación de la especialidad.

Otra fuente de recopilación de datos son los reportes semestrales, que incluyen información sobre actividades de docencia, actividades de congreso, movilidad académica, ayudantías, tutorías, dirección de tesis y sinodalías y otras actividades.

Los productos de los alumnos se registran a través de dos mecanismos. Los trabajos terminales se recopilan en la biblioteca universitaria, de forma digital accesible para todos con el motor de búsqueda del Departamento de Informática y Bibliotecas (DIB).

Adicionalmente, de las encuestas de egresados se generan reportes que la coordinación recopila y que permiten seguir la trayectoria de los egresados.

## IV. ALINEACIÓN DE FORTALEZAS Y DEBILIDADES AL PLAN DE MEJORA

### CATEGORÍA A. COMPROMISO INSTITUCIONAL Y RESPONSABILIDAD SOCIAL

MATRICES FODA Y PLAN DE MEJORA ESPECIALIDAD EN GESTIÓN AMBIENTAL	
Criterios 1. Compromiso y responsabilidad social; 2. SIFOR	
Fortalezas	Acciones para Afianzarlas
<ul style="list-style-type: none"> <li>Fuerte compromiso institucional.</li> <li>Normatividad adecuada en los rubros académicos y de investigación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Continuar actualizando los planes y programas institucionales.</li> <li>Continuar actualizando la normatividad institucional.</li> </ul>
Debilidades	Acciones para superarlas
<ul style="list-style-type: none"> <li>Falta de un programa institucional de encuestas de opinión de empleadores y egresados, aunque se realizan desde el programa.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Establecimiento de programas institucionales de encuestas de opinión de egresados y empleadores que muestren el nivel de pertinencia de los programas de posgrado y su afinidad con los temas PRONACES.</li> </ul>

#### Plan de mejora

Objetivo	Actividad	Fecha de inicio	Fecha de fin	Producto esperado
Impulsar el programa de seguimiento y redes de egresados y estudios de empleadores del Programa.	Continuar los programas de seguimiento y redes de egresados y estudios de empleadores del Programa.	01/09/2021	30/06/2025	Realizar encuesta anual de seguimiento de egresados
Alternativas de ingreso económico para la contratación de profesores de asignatura	Reuniones del NAB y las autoridades universitarias	15/09/2021	15/05/2022	Alternativas de ingreso económico para el programa

## CATEGORÍA B. ESTRUCTURA E INFRAESTRUCTURA DEL PROGRAMA

### MATRICES FODA Y PLAN DE MEJORA ESPECIALIDAD EN GESTIÓN AMBIENTAL

**Criterios 3. Plan de estudios; 4. Núcleo académico; 5. Líneas de Generación y Aplicación del Conocimiento; 6. Infraestructura del programa**

Fortalezas	Acciones para Afianzarlas
<ul style="list-style-type: none"> <li>Programa en fase final de actualización.</li> <li>Profesores de asignatura de probada experiencia en el campo laboral.</li> <li>La infraestructura y equipamiento necesaria para la operación del programa no es tan demandante por el número relativamente pequeño de alumnos y su acceso a computadoras portátiles.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Concluir el proceso administrativo de aprobación de la actualización del Plan de Estudios.</li> <li>Continuar fomentando el apoyo de profesores de asignatura.</li> </ul>
Debilidades	Acciones para superarlas
<ul style="list-style-type: none"> <li>Bajo número de productos científicos por parte de alumnos</li> <li>Falta de apoyo económico para profesores de asignatura.</li> <li>La equidad del NAB, ha mejorado, pero aún no logra el 50/50</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fomentar en los estudiantes, la importancia de los productos técnicos-científicos (publicaciones, informes técnicos, participación en congresos y conferencias) dentro de los proyectos de la LGAC, para evidenciar los impactos sociales, de investigación e innovación</li> <li>Buscar alternativas de ingreso económico para la contratación de profesores de asignatura.</li> <li>Fomentar la equidad entre los miembros del NAB</li> </ul>

### Plan de mejor

Objetivo	Actividad	Fecha de inicio	Fecha de fin	Producto esperado
Aprobación del plan de estudios	Proceder a los últimos pasos administrativos de envío a los consejos técnicos de las unidades académicas y consejo universitario	01/09/2021	30/11/2021	Aprobación de plan de estudio actualizado.
Fomentar publicaciones de resultados de estudiantes y de investigación	Realizar reuniones con estudiantes sobre los medios de publicación de diferentes productos de difusión, divulgación, y publicación de resultados de investigación.	15/10/2021	30/06/2024	Aumento de publicaciones de estudiantes y de resultados de investigación
Consensar prioridades y contribuciones de los integrantes del programa	Reuniones colegiadas del NAB y cuerpos académicos de la línea Ambiental	15/10/2021	30/06/2024	Agenda de productos y contribuciones colegiadas
Fomentar la equidad de género del NAB 50/50	Fomentar la integración de 2 mujeres adicionales al NAB	15/10/2021	30/06/202	Equidad de género en los integrantes del NAB



## CATEGORÍA C. PROCESO ACADÉMICO DEL PROGRAMA

**MATRICES FODA Y PLAN DE MEJORA  
ESPECIALIDAD EN GESTIÓN AMBIENTAL**
**Criterios 7. Proceso de admisión; 8. Seguimiento de la trayectoria académica de estudiantes; 9. Proceso de formación**

Fortalezas	Acciones para Afianzarlas
<ul style="list-style-type: none"> <li>● número anual de aspirantes al posgrado es suficiente para continuar ofertando el programa ampliando el numero de ingresos a través del procesos de selección que ha sido transparente y participativo Proceso de selección es claro, transparente y colegiado.</li> <li>● Se reunión de avances de los trabajos terminales de los alumnos en cada semestre, con los miembros del comite, apoyado en las unidades de aprendizaje.</li> <li>● Se cuenta con el Apoyo institucional y del profesorado para atender la trayectoria de los alumnos de diversas disciplinas, en temas aplicados y en colaboración con funcionarios públicos, y profesionistas de empresas sociales y ambientales.</li> <li>● Los alumnos y egresados continúan creando una comunidad de aprendizaje y una sinergia UABC-Gobierno-Sociedad, la cual genera respeto y comprensión hacia las dificultades y retos de los problemas ambientales y sociales particularmente en la entidad ,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Tener una estrategia de difusión de la convocatoria, búsqueda de aspirantes más agresiva, apoyado con diferentes medios (redes sociales, etc)</li> <li>● Continuar impulsando la evaluación colegiada en el proceso de admisión.</li> <li>● Se formaliza específicamente el proceso de seguimiento de los alumnos en la ruta crítica de obtención del diploma.</li> <li>● Fortalecer las relaciones con las autoridades y los cuerpos académicos para contar con su apoyo tanto en la administración de los procesos de ingreso y egreso, como en el desarrollo de sus trabajos y movilidad en los temas de vinculación e investigación aplicada.</li> <li>● Impulsar el apoyo a estudiantes y egresados en el desarrollo de cursos y estancias de movilidad que les dan herramientas para el mercado laboral del sector ambiental tanto en instituciones de gobierno como empresas sociales rurales y urbanas.</li> <li>● Fortalecer la relación con las instituciones de gobierno y las empresas sociales para resolver problemas emergentes además de aquellos ligados a la falta de presupuesto y personal calificado, como son bases de datos, organización de eventos, cartografía y SIG, encuestas, contenidos para divulgación, etc.</li> </ul>

Debilidades	Acciones para superarlas
<ul style="list-style-type: none"> <li>Los profesores de tiempo completo manifiestan tener una alta carga de trabajo ( en la docencia, investigación y gestión) y al mismo tiempo mantener los estándares de las distintas evaluaciones (SNI, PRODEP, PREPEDA y con demandas administrativas cada vez más abundantes. Los de asignatura en la práctica profesional, se han tenido que adaptar a los cambios en las políticas institucionales en relación a las formas de contrataciones y reducción de prestaciones y al mismo tiempo cumplir con su papel como docentes, particularmente con la contingencia sanitaria quienes deben entregar informes semanales, adaptarse a los cambios de horarios, sin previo aviso, manteniendo siempre su compromiso con el programa.</li> <li>Los tiempos de respuesta de problemáticas a resolver y demandas del sector es relativamente lenta y dificulta el enfoque de los alumnos puedan dar en los trabajos terminales desde el inicio. .</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ayudar a los profesores en la administración de su tiempo, solicitar que los proyectos contemplen la contratación de asistentes no solo de investigación sino para la administración y contabilidad. Establecer horarios definidos de asesoría rigurosos los cuales deberán ser atendidos como si fueran clases.</li> <li>Fomentar con anticipación una convocatoria a las instituciones que propicie el envío de problemas de investigación y necesidades para que coincida con el calendario académico (sistematización de los procesos formales de identificación de necesidades sociales).</li> </ul>

### Plan de mejora

Objetivo	Actividad	Fecha de inicio	Fecha de fin	Producto esperado
Fomentar la organización del cuerpo de profesores para mejorar su eficiencia ante la cada vez mayor carga de trabajo no estrictamente académico	Realizar reuniones para buscar estrategias de organización para actividades no académicas.	30/11/2021	01/06/2024	Estrategias de organización de la carga no académica.
Fomentar el seguimiento de egresados	Realizar coloquio de egresados	15/11/2021	01/06/2024	Realizar un coloquio anual de egresados

## CATEGORÍA D. PERTINENCIA CIENTÍFICA Y SOCIAL DEL PROGRAMA DE POSGRADO

**CATEGORÍA 4. PERTINENCIA CIENTÍFICA Y SOCIAL DEL PROGRAMA DE POSGRADO**  
**Criterios 10. Enfoque inter, multi y transdisciplinar de la investigación e innovación; 11. Colaboración con los sectores de la sociedad**

<b>Fortalezas</b>	<b>Acciones para Afianzarlas</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Estancia profesional es exitosa como instrumento de colaboración con los distintos sectores de la sociedad.</li> <li>● Atención a convocatorias de investigación y vinculación por parte del cuerpo de núcleo para sumar fuentes de financiamiento tanto externo como interno ( institucional)</li> <li>● Alumnos formados en grupos interdisciplinarios dispuestos a aprender con los sociales ambientales rurales y urbanas y colaborar con proyectos de vinculación con agencias del sector público en y cuyo apoyo a esas instituciones es bien apreciado.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Fortalecer la estancia profesional con una mayor cantidad de actores de los distintos sectores de la sociedad, para maximizar el impacto social y la aplicación general del conocimiento e innovación en los problemas socio-ambientales.</li> <li>● Continuar con el impulso a la atención a las convocatorias emergentes internacionales, nacionales, municipales y de la UABC.</li> <li>● Continuar fomentando la creación de comunidades de aprendizaje interdisciplinarias con empatía hacia su formación y compromiso social y ambiental.</li> </ul>
<b>Debilidades</b>	<b>Acciones para superarlas</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Desfase en tiempos de firmas de convenios de colaboración son poco efectivos, no llevan los tiempos de las empresas.</li> <li>● Fortalecer las evidencias de los impactos de la especialidad con los distintos sectores de la sociedad, evidencia fotográfica, minutas de reunión, productos, etc.</li> <li>● Falta de sistematización de los procesos de identificación de necesidades sociales, para aportar insumos para la resolución de problemáticas socioambientales y lograr incidencia sistemática.</li> <li>● Falta de salidas de campo necesarias para estar en contacto con los actores de la problemática socio ambiental</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Continuar promoviendo con las autoridades universitarias mejorar los tiempos de revisión de convenios, contratos y donaciones.</li> <li>● Fortalecer la práctica de registro de evidencias no oficiales de las actividades de vinculación, transferencia de conocimientos, e investigación, con los distintos sectores de la sociedad.</li> <li>● Establecimiento de procesos formales de identificación de necesidades sociales.</li> <li>● Se consideró en el nuevo plan de estudio horas de campo.</li> </ul>

## Plan de mejora

Objetivo	Actividad	Fecha de inicio	Fecha de fin	Producto esperado
Promover mejorar tiempos de firma de convenios	Solicitar a las autoridades de la institución, mejorar los tiempos de respuesta de la firma de convenios.	30/08/2021	15/j06/2024	Al menos un convenio por año firmado en tiempo y forma
Mejorar evidencias de trabajo	Fortalecer las evidencias de vinculación (fotografías, minutas acuerdos, productos) y colaboración con los distintos sectores de la sociedad.	01/10/2021	15/06/2024	Evidencias de cada actividad realizada.
Sistematizar los procesos formales de identificación de necesidades sociales para una mejor incidencia	Formalizar los procesos formales de identificación de necesidades sociales los cuales podrán ser reuniones, encuestas, cuestionario a empleadores, organizaciones de la sociedad civil, y actores claves, de manera particular o a través de organización de un foro anual,	01/09/2021	30/06/2024	Elaboración anual de listado de temas de incidencias para trabajos terminales

**CATEGORÍA E: RELEVANCIA DE LOS RESULTADOS DEL PROGRAMA****CATEGORÍA 5: RELEVANCIA DE LOS RESULTADOS DEL PROGRAMA**

**Criterios 12. Trascendencia y evolución del programa; 13. Redes de las personas egresadas; 14. Eficiencia terminal y tasa de graduación; 15. Productividad en investigación e innovación**

<b>Fortalezas</b>	<b>Acciones para Afianzarlas</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estancia profesional exitosa como instrumento de colaboración con los distintos sectores de la sociedad.</li> <li>• Atención a convocatorias de investigación y vinculación por parte del cuerpo de profesores por lo que se suma al financiamiento institucional conseguido por los profesores.</li> <li>• Incidencia directa en 6 temas estratégicos de los temas nacionales prioritarios.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fortalecer la estancia profesional con una mayor cantidad de actores de los distintos sectores de la sociedad, para maximizar el impacto social y la aplicación de la investigación e innovación en los problemas socio-ambientales.</li> <li>• Continuar con el impulso a la atención a las convocatorias emergentes internacionales, nacionales, municipales y de la UABC.</li> <li>• Continuar fomentando la incidencia en los temas nacionales estratégicos.</li> </ul>
<b>Debilidades</b>	<b>Acciones para superarlas</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Por ser de carreras muy diferentes, una organización de profesionistas es compleja.</li> <li>• Poca respuesta a los cuestionarios de los egresados después de cuatro años de haber egresado.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Promover la formación de redes robustas de egresados.</li> <li>• Definir prácticas de seguimiento de egresado que incluyen diferentes instrumentos que preguntan aspectos diferentes según los años de egresado.</li> </ul>

**Plan de mejora**

<b>Objetivo</b>	<b>Actividad</b>	<b>Fecha de inicio</b>	<b>Fecha de fin</b>	<b>Producto esperado</b>
Mejora de las redes de personas egresadas	Promover la formación de la red de egresados del programa	15/10/2021	30/06/2024	Evidencia del fomento de red de egresados del programa
Fomentar la formación de una organización de profesionistas de las áreas ambientales	Promover la formación de una organización de profesionistas de las áreas ambientales de la DES, bajo en logo Ambienta y egresados de los programas asociados (licenciatura en Ciencias Ambientales, Maestría en Manejo de Ecosistemas y Zonas Áridas y doctorado en Medio Ambiente y Desarrollo)	15/11/2021	30/06/2024	Evidencia de la formación de una organización de profesionistas de las áreas ambientales