



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

**Datos de identificación**

Unidad académica: Facultad de Ciencias

Programa: Maestría en Manejo de Ecosistemas de Zonas Áridas

Plan de estudios:

Nombre de la unidad de aprendizaje: Biología de la Conservación

Clave de la unidad de aprendizaje:

Tipo de unidad de aprendizaje: Optativa

Horas clase (HC):

3

Horas prácticas de campo (HPC):

1

Horas taller (HT):

2

Horas clínicas (HCL):

0

Horas laboratorio (HL):

0

Horas extra clase (HE):

3

Créditos (CR): 9

Requisitos:

**Perfil de egreso del programa**

Con la experiencia de un año de trabajo en grupos interdisciplinarios donde se dialogue en torno a problemáticas ambientales, alternativas y soluciones creativas y, de un año de trabajo individual (tesis), las personas egresadas de este programa serán capaces de:

Evaluar la exposición, la vulnerabilidad y la capacidad de respuesta de los sistemas socioecológicos, frente a los efectos del cambio climático, riesgos e impactos ambientales y antropogénicos, mediante el uso de técnicas y metodologías interdisciplinarias fundamentadas en la ecología moderna y la teoría social contemporánea, para incluir en planes, programas y estrategias inter/transdisciplinarias que contribuyan a mejorar su capacidad de adaptación, mitigación y resiliencia, con una actitud crítica, empatía por todas las formas de vida y responsabilidad profesional.

Proponer instrumentos de política ambiental (Manifestaciones de Impacto Ambiental, Ordenamientos Ecológico y Territorial, Programas de Conservación y Manejo de Áreas Naturales Protegidas y de Unidades de Manejo para la Conservación de la Vida Silvestre y Aprovechamiento Sustentable, entre otras), mediante la alternancia de métodos y técnicas de investigación documental y de campo, cualitativas y cuantitativas, propias de la ecología moderna y las ciencias naturales y sociales, para contribuir al bienestar y el desarrollo sustentable de los sistemas socioecológicos, con una actitud crítica, un amplio sentido de responsabilidad profesional y ambiental.

Aplicar marcos jurídicos e institucionales; así como elementos de la política ambiental para el desarrollo sostenible y el bienestar de los sistemas socioecológicos, mediante técnicas interdisciplinarias de investigación documental y de campo, con base en los conceptos de la teoría social, ecológica y económica contemporánea, para impulsar una visión crítica e integral de la planificación biofísica, socioeconómica y cultural asociada al territorio y sus recursos, con responsabilidad social y conciencia ambiental.

<p>Proponer estrategias de conservación y aprovechamiento sustentable de recursos naturales, ecológicos, genéticos, metagenómicos, evolutivos y toxicológicos, mediante el uso de técnicas y herramientas biotecnológicas con un enfoque interdisciplinario e integral, para contribuir a la salud pública, la seguridad y la autonomía alimentaria; así como la continuidad de la vida en general, con honestidad, respeto y responsabilidad social.</p> <p>Examinar los conflictos socioambientales, luchas y movimientos eco-territoriales, mediante métodos interdisciplinarios y técnicas de investigación-acción, para contribuir al desarrollo sustentable y la justicia ambiental, con actitud crítica, solidaridad y responsabilidad social.</p>	
<b>Definiciones generales de la unidad de aprendizaje</b>	
<b>Propósito general de esta unidad de aprendizaje:</b>	La unidad de aprendizaje cubrirá los aspectos básicos y aplicados para la interpretación de problemas relacionados con la conservación biológica y sus relaciones con la problemática socioambiental de la vida silvestre para el sector público, privado o social. Aporta al perfil de egreso en proponer estrategias de conservación y aprovechamiento sustentable de recursos naturales.
<b>Competencia de la unidad de aprendizaje:</b>	Diseñar instrumentos de conservación biológica, mediante la aplicación de técnicas estandarizadas, para analizar cualitativa y cuantitativamente bases de datos de diferentes escenarios con diferente problemática ambiental de situaciones reales en ecosistemas urbanos y silvestres, con actitud proactiva y responsabilidad socioambiental.
<b>Evidencia de aprendizaje (desempeño o producto a evaluar) de la unidad de aprendizaje:</b>	<p>Reporte de Práctica de campo:</p> <p>a) Elaboración y diseño del instrumento de medición para la evaluación de los diferentes escenarios con diferentes niveles de impacto ambiental.</p> <p>b) Reporte derivado de las prácticas de campo relacionadas a la evaluación de ambientes con diferente impacto (área natural, periurbana y urbana). Incluyendo la biodiversidad en ambientes transformados y el contexto social. Estructura del reporte: Introducción, antecedentes, objetivos, metodología, resultados, discusión y conclusiones y bibliografía.</p>

<b>Temario</b>	
<b>I. Nombre de la unidad:</b> Principios fundamentales de biología de la conservación	<b>Horas:</b> 6
<b>Competencia de la unidad:</b> Definir algunos de los conceptos básicos para la comprensión y alcance de la conservación biológica, a través de la revisión y discusión de la literatura relacionada a la conservación biológica, para entender el papel del hombre en el uso de los recursos, con una actitud analítica.	
<b>Temas y subtemas:</b>	
<p>1. Definiciones básicas de biología de la conservación</p> <p>2. Los métodos de estudio aplicados en la biología de la conservación</p>	
<b>Prácticas de taller:</b>	<b>Horas:</b> 5
1. Elabora un ensayo de los principios fundamentales de biología de la conservación.	
<b>II. Nombre de la unidad:</b> Amenazas para la biodiversidad	<b>Horas:</b> 12

<b>Competencia de la unidad:</b> Identificar los procesos naturales y antropogénicos de extinción y pérdida de biodiversidad, a través de estudios de casos, para comprender la problemática a nivel local, nacional y mundial, con actitud analítica y responsabilidad.	
<b>Temas y subtemas:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>2.1. Pérdida de diversidad a diferentes escalas</li> <li>2.2. Poblaciones humanas y su impacto</li> <li>2.3. Destrucción, fragmentación y degradación de ambientes naturales</li> <li>2.4. Explotación y sobreexplotación de la diversidad</li> <li>2.5. Especies invasoras</li> <li>2.6. Organismos genéticamente modificados</li> <li>2.7. Enfermedades emergentes</li> <li>2.8. Cambio climático y biodiversidad</li> </ul>	
<b>Prácticas de taller:</b>	<b>Horas: 5</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>1. Entrega de reporte de estudios de caso local, nacional y mundial.</li> <li>2. Participa en la discusión de artículos así como debate de temas actuales de conservación y amenazas para la biodiversidad.</li> </ul>	

<b>III. Nombre de la unidad:</b> Técnicas utilizadas para la conservación de las especies	<b>Horas: 10</b>
<b>Competencia de la unidad:</b> Aplicar las técnicas estandarizadas para conservar especies clave en los ecosistemas, a través del uso de las herramientas de medición, para evaluar los diferentes instrumentos de la conservación de las especies, con perseverancia.	
<b>Temas y subtemas:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>3.1. Mejoramiento del hábitat. Casos</li> <li>3.2. Mejoramiento de técnicas de explotación de recursos</li> <li>3.3. Zoológicos y Jardines Botánicos</li> <li>3.4. Manejo en cautiverio</li> <li>3.5. Objetivos del manejo en cautiverio</li> <li>3.6. Manejo genético de poblaciones y especies</li> <li>3.7. GIS para seguimiento de poblaciones, GIS y otras herramientas como Loas, Biotas etc. para determinación de patrones de distribución de especies, de grupos de especies y de áreas relevantes para la conservación</li> </ul>	
<b>Prácticas de taller:</b>	<b>Horas: 22</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>1. Analiza información con ejemplos de aplicación práctica utilizando estrategias y métodos de manejo apoyados con técnicas especializadas para la conservación de especies como SIG, LOAS y Biotas.</li> <li>2. Elabora mapas de distribución a través de sistemas de información geográfica.</li> <li>3. Analiza variables discretas y continuas con ejemplos de aplicación práctica con base en ejemplos de ecología de poblaciones aplicados a estudios de caso.</li> <li>4. Entrega de reporte de los mapas y los resultados del análisis de variables discretas y continuas.</li> </ul>	

<b>IV. Nombre de la unidad:</b> Modelos poblacionales	<b>Horas: 10</b>
-------------------------------------------------------	------------------

<b>Competencia de la unidad:</b> Analizar poblaciones de vida silvestre, a través de modelos ecológicos poblacionales, para conocer el estado de conservación de las especies objetivo, con respeto a la naturaleza.	
<b>Temas y subtemas:</b>	
<p>4.1. Modelos Geométricos y exponenciales de población</p> <p>4.2. Modelos Logísticos de población</p> <p>4.3. Tablas de vida y curvas de sobrevivencia</p> <p>4.4. Modelos matriciales de poblaciones estructuradas</p> <p>4.5. Valor reproductivo, modelos matriciales</p> <p>4.6. Valor reproductivo,</p> <p>4.7. Análisis de sensibilidad y elasticidad</p> <p>4.8. Dinámica de metapoblaciones</p> <p>4.9. Dinámica de " Source-Sink"</p> <p>4.10. Estimación de poblaciones</p>	
<b>Prácticas de campo:</b>	<b>Horas: 6</b>
<p>1. Levanta datos cualitativos y cuantitativos de las variables físicas y biológicas en campo.</p> <p>2. Elabora una matriz de datos de estimaciones poblacionales.</p>	

<b>V. Nombre de la unidad:</b> La biodiversidad en ambientes transformados y el contexto social	<b>Horas: 10</b>
<b>Competencia de la unidad:</b> Evaluar los impactos ambientales en diferentes niveles de antropización, a través de un análisis matricial, para reconocer la problemática ambiental, económica y social, con un actitud crítica y honesta.	
<b>Temas y subtemas:</b>	
<p>5.1. La matriz ambiental</p> <p>5.2. Diversidad biológica y diversidad cultural</p> <p>5.3. Restauración</p> <p>5.4. Ética de la conservación biológica</p> <p>5.5. Economía y conservación de la biodiversidad</p> <p>5.6. Legislación para la conservación</p>	
<b>Prácticas de campo:</b>	<b>Horas: 10</b>
<p>1. Identifica, evalúa y compara los impactos ambientales en un gradiente de zonas con diferente nivel de antropización. (ecosistema urbano, periurbano y urbano).</p> <p>3. Desarrolla criterios de evaluación como instrumento de medición.</p> <p>2. Elabora un reporte de trabajo final de evaluación de impacto de diferentes escenarios con diferentes niveles de antropización.</p>	

<b>Estrategias de aprendizaje utilizadas:</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Investigación bibliográfica</li> <li>● Análisis de lecturas especializadas</li> <li>● Discusión grupal</li> <li>● Trabajo colaborativo</li> <li>● Salidas de campo</li> <li>● Elaboración de reportes</li> </ul>

- Técnica expositiva

**Criterios de evaluación:**

Elaboración de resúmenes de análisis de temas y ensayos: 30%  
Actividades de talleres: 20%  
Elaboración de mapas e instrumentos de medición: 10%  
Reporte de prácticas de campo (incluye 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:**

- Bowman W.D., Hacker S.D. and Cain M.L.. (2017). *Ecology*, Oxford University Press. (4th ed.). 744p.
- CONABIO Comisión Nacional para el Conocimiento y uso de la Biodiversidad. 2020. Unidades Manejo para la Conservación de la Vida Silvestre . <https://www.conabio.gob.mx/usos/UMAs.html>
- Carroll, S. P. & C. W. Fox. (2008). *Conservation Biology: Evolution in action*. Oxford University Press.
- Caswell, H. (2001). *Matrix Population Models*. (2nd ed.). Sinauer Associates INC. Pub. Sunderland.
- Challenger, A. (1998). *Utilización y Conservación de los ecosistemas terrestres de México. Pasado, presente y futuro*. CONABIO, Instituto de Biología UNAM, Agrupación Sierra Madre. México.
- Diario Oficial de la Federación (DOF). *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, D.F.: Diario Oficial de la Federación. [https://www.dof.gob.mx/nota\\_detalle.php?codigo=5578808&fecha=14/11/2019](https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5578808&fecha=14/11/2019)
- Diario Oficial de la Federación. *Última reforma publicada DOF 05-06-2018*. Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (LGEEPA). México, D.F. [http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/148\\_050618.pdf](http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/148_050618.pdf)
- Diario Oficial de la Federación. *Última reforma publicada DOF 19-01-2018*. Ley General de Vida Silvestre (LGVS) México, D.F. [http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/146\\_190118.pdf](http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/146_190118.pdf)
- Diario Oficial de la Federación (DOF). *Última reforma publicada DOF 08-05-2020*. Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. México, D.F. [http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/1\\_080520.pdf](http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/1_080520.pdf)
- Frankel, O.H., Brown, A. H. D. , & Burdon, J. J.(1995). *The Conservation of Plant Biodiversity*. Cambridge Univ. Press. Cambridge. [clásico]
- Hunter, M. L. y J. P. Gibbs. ( 2006). *Fundamentals of conservation biology*. (3th. ed). Wiley-Blackwell.
- Leff, E. y J. Carabias (Coordinadores.) (1993). *Cultura y Manejo Sustentable de Recursos Naturales*. Vols. 1 y 2. Centro de Investigaciones Interdisciplinarias en Humanidades UNAM y Grupo Editorial Miguel Ángel Porrúa. [clásico]
- Levin, S. A. (2009). *The Princeton guide to ecology*. Princeton University Press. [clásico]
- Registro Agrario Nacional (RAN). (2015). *Propiedad social fundamental para la conservación y aprovechamiento de la Biodiversidad en México*.

<http://www.gob.mx/ran/prensa/propiedad-social-fundamental-para-la-conservacion-y-aprovechamiento-de-la-biodiversidad-en-mexico>

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.

[https://www.academia.edu/7127095/Ecologia\\_poblaciones\\_aplicada\\_al\\_manejo\\_fauna\\_silv](https://www.academia.edu/7127095/Ecologia_poblaciones_aplicada_al_manejo_fauna_silv)

Primack, R. B. (2012). *A primer of conservation biology*. (5a. ed.). Sinauer.

Simonetti, H. A. y R. Dirzo. (2011). *Conservación biológica: Perspectivas desde América Latina*. Editorial Universitaria. Santiago de Chile.

Ramamoorthy T.P., Bye, R., Lot, A., & Fa, J. (1993). *Biological Diversity of Mexico Origins and Distribution*. Oxford University Press.

Sodhi, N. S. & Ehrlich, P. R. (2010). *Conservation biology for all*. Oxford University Press.

<http://www.mongabay.com/conservation-biology-for-all.html>

Valdez, R., y Ortega-Santos, J.A. (2019). *Wildlife Ecology and Management in Mexico*. Texas A&M University Press. 420 p.

**Fecha de actualización:** junio de 2022

**Perfil del profesor:** Preferentemente Biólogo o área afín, y/o con posgrado relacionado a ciencias naturales, o experiencia probada en el área y en docencia.

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

Dr. Guillermo Romero Figueroa

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

Dr. Alberto Leopoldo Morán y Solares

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

Dra. Alejandra Ramos González

Dr. Aldo Antonio Guevara Carrizales