



Maestría en Ecología y Medio Ambiente
c. Síntesis del Plan de Estudios

Universidad Autónoma de Chihuahua
Facultad de Zootecnia y Ecología

c. Síntesis del plan de estudios

La Maestría en Ecología y Medio Ambiente es una maestría con orientación profesional organizada en 4 semestres, ofertada por la Facultad de Zootecnia y Ecología de la Universidad Autónoma de Chihuahua.

Justificación del programa

El manejo y aprovechamiento de los recursos naturales ha sido históricamente un eje central en las actividades productivas de América Latina, particularmente en zonas áridas y semiáridas de México. La presencia de componentes diversos de los recursos naturales, la posesión de su biodiversidad y la conservación del medio ambiente, constituyen los aspectos más destacados del patrimonio natural. Lo anterior permite obtener una amplia gama de recursos naturales renovables y no renovables que se consideran como parte fundamental de las estrategias del plan de desarrollo de la República Mexicana y del estado de Chihuahua. Estos recursos incluyen los de desarrollo rural, urbano y ecología.

Asociado al Programa Estatal de Ciencia y Tecnología (PECyT), el Plan Estatal de Desarrollo del Estado de Chihuahua contempla ampliamente el Desarrollo Regional y la Competitividad como el segundo de los cinco ejes fundamentales de prioridad. Dentro de este eje se incluyen el desarrollo rural, urbano. En el cuarto eje -Medio Ambiente y Sustentabilidad- se considera a la "Ecología y Medio Ambiente". Ambos ejes describen cómo, en materia ambiental, se enfrentan diferentes problemáticas que requieren atención inmediata para seguir preservando los recursos naturales del Estado como son:

- a) La degradación del suelo y vegetación.
- b) Manejo de los residuos sólidos contaminantes.
- c) Tratamiento de las aguas residuales.
- d) Prevención y control de la contaminación.
- e) Estrategias y metodologías de mitigación y adaptabilidad al cambio climático.

Se indica además que es prioritario dar atención a la diversidad de factores que inciden en la planeación del desarrollo urbano, el manejo de los recursos naturales y la preservación del medio ambiente. Lo anterior contribuirá a consolidar el desarrollo sustentable del estado. Para esto, se plantea como uno de los objetivos prioritarios la promoción de la protección, aprovechamiento y conservación de ecosistemas terrestres, recursos bióticos relacionados con la flora y fauna silvestre en el estado de Chihuahua. Asimismo, se plantea la implementación de líneas de acción estratégica como el impulso a la educación ambiental y el ordenamiento de las estructuras territoriales, atenuando las manifestaciones de impacto ambiental.

La importancia de la propuesta de la Maestría en Ecología y Medio Ambiente se basa en que México, y particularmente el estado de Chihuahua, requiere de formar profesionistas y especialistas calificados en el diagnóstico y

evaluación de la condición actual y potencial de los recursos naturales. Se requiere que estos profesionistas y especialistas propongan y desarrollen modelos de manejo ambiental. Asimismo, que apliquen y desarrollen avances tecnológicos para resolver problemas de gestión territorial y medio ambiente en ecosistemas urbanos y naturales. Para evaluar la condición actual y potencial de los recursos naturales es necesario utilizar conocimientos y experiencias de profesionales altamente capacitados, orientados a la solución de problemas que la población enfrenta en áreas vitales como: educación ambiental, manejo sustentable de los recursos naturales y medio ambiente, la infraestructura urbana y rural, abasto de agua, energía, servicios en general, entre otros.

De esta manera y con base en las necesidades para mantener las crecientes demandas de la población humana y mitigar los efectos del cambio ambiental global, se crea el programa de Maestría en Ecología y Medio Ambiente. Este programa está dirigido a profesionales que desean ampliar su experiencia en temas ambientales con vinculación a los diferentes sectores de la sociedad. Así, con este programa de maestría la institución cumple con el compromiso de diversificarse en programas pertinentes a las demandas de la sociedad. Además, el programa se alinea al Plan de Desarrollo Universitario 2011-2021 de la Universidad Autónoma de Chihuahua, al plan del posgrado de la Facultad de Zootecnia y Ecología y a los planes de desarrollo de los niveles de gobierno.

Misión

Formar profesionales altamente competitivos a nivel posgrado en el área de Ecología y Medio Ambiente, capaces de generar innovaciones tecnológicas y aplicar estrategias integrales para evaluar, generar y ofrecer alternativas de solución a la problemática ambiental a nivel local, regional, nacional e internacional, con la finalidad de contribuir a la adecuada utilización y conservación de los recursos naturales, así como del mejoramiento del medio ambiente urbano.

Visión

Ser un programa reconocido por su liderazgo, competitividad y formación integral de sus egresados con alto nivel educativo y de competencia profesional, que da respuesta a los problemas complejos de la ecología y medio ambiente en los ámbitos regional, nacional e Internacional.

Objetivos Y Metas

El objetivo del programa de maestría es formar especialistas que sean capaces de estudiar, analizar, desarrollar e implementar soluciones tecnológicas e innovaciones ambientales que respondan a las necesidades del Desarrollo Sustentable. Dichas soluciones atenderán a los problemas ambientales actuales que por su complejidad requieren ser atendidos desde una perspectiva holística que involucre el análisis de los sistemas socioeconómicos, territoriales y ambientales. Además, la Maestría en Ecología y Medio Ambiente permite la especialización en las áreas de: Impacto

Ambiental, Educación Ambiental y Ordenamiento Ecológico Territorial. Con esto, los egresados podrán ser capaces de:

- a) El estudio, diagnóstico y evaluación de la condición actual y potencial de los ecosistemas urbanos y naturales y,
- b) En la gestión, desarrollo y aplicación de tecnologías para resolver problemas de ordenamiento territorial y educación ambiental.

Las metas del programa son:

- a) El programa de Maestría en Ecología y Medio Ambiente se incorporará al Padrón Nacional de Posgrados (PNP-PNPC) en un plazo menor a tres años a partir del inicio de actividades.
- b) Lograr una eficiencia terminal de 75% de estudiantes egresados en el periodo que marca el programa, asegurando eficiencia terminal como lo indica CONACYT.
- c) Lograr que el Núcleo Académico Básico de su planta académica se distinga por una producción tecnológica y científica de alta calidad, obtenida del desarrollo de proyectos de innovación y desarrollo tecnológico.
- d) Lograr la conformación de redes nacionales e internacionales que promuevan las publicaciones, la movilidad, la innovación y el desarrollo tecnológico.
- e) Lograr que sus egresados se distingan por la calidad y pertinencia de sus propuestas de innovación y desarrollo tecnológico.
- f) Lograr que sus estudiantes sean capaces de contribuir a la solución de problemas concernientes al medio ambiente, por medio de innovación y desarrollo tecnológico de alta calidad, con fundamento en la Línea de Generación y Aplicación del Conocimiento (LGAC) del programa: Soluciones Tecnológicas e Innovación Ambiental para el Desarrollo Sustentable.

Perfil de ingreso

Los aspirantes a ingresar al programa de Maestría en Ecología y Medio Ambiente son aquellos profesionales con una formación de licenciatura en recursos naturales, ecología, ciencias forestales, agronomía, gestión, biología, química, áreas afines a las ciencias ambientales e ingenierías. Además, deberán mostrar habilidades como capacidad analítica y creatividad, habilidad en el manejo de programas de informática, equipo y técnicas de laboratorio, así como dominio del idioma inglés. Los aspirantes también deberán mostrar una trayectoria académica que haga evidente su aptitud para resolver problemas.

Perfil de egreso

Los egresados de la Maestría en Ecología y Medio Ambiente poseerán conocimientos, habilidades y hábitos que les permitirán gestionar y realizar proyectos que fomenten la sustentabilidad de los ecosistemas urbanos y naturales. Los egresados poseerán una actitud crítica e innovadora ante los retos sociales y técnico-científicos, así como una exigencia de auto aprendizaje que les permite actualizarse de manera continua para enfrentar la problemática del cambio ambiental global. La LGAC del programa de maestría, Soluciones Tecnológicas e Innovación Ambiental para el Desarrollo Sustentable, se complementa con las competencias profesionales de la maestría. Esto le

permitirá al egresado reconocer e integrar los diferentes ámbitos y niveles de equipo de trabajo inter y multidisciplinarios, con una visión integral para el análisis de la información aplicada al desarrollo sustentable (Anexo 1). Las áreas de especialización son:

- Educación Ambiental: aplicará y/o innovará programas de educación ambiental basados en modelos y métodos de intervención tecnológica, que fomentan el compromiso ético y la responsabilidad de la sociedad para mitigar los impactos ambientales y promover la sustentabilidad en el uso de los recursos naturales.
- Impacto Ambiental: identificará, seleccionará e implementará métodos y procedimientos de intervención teórico-práctico. Dará solución a problemas de riesgo e impacto ambiental mediante desarrollos tecnológicos fundamentados en políticas pertinentes y necesidades sociales orientadas a las vertientes del desarrollo sustentable.
- Ordenamiento Ecológico y Territorial: interpretará y aplicará las relaciones entre sociedad y ambiente, a partir de las metodologías de la gestión ambiental y territorial. Aplicará tecnologías geoespaciales para apoyar la toma de decisiones en la solución de la problemática ambiental o gestión del territorio.

Las áreas que ofrece el Programa brindan al egresado capacidades y habilidades para:

- Analizar en forma crítica los problemas ambientales a escala global, regional y local.
- Generar, implementar y desarrollar proyectos que coadyuven al mejoramiento del medio ambiente en el entorno natural y urbano.
- Promover la política ambiental sobre el manejo sustentable de los recursos naturales.
- Participar en el diseño y ejecución de planes y proyectos de desarrollo sustentable considerando los elementos normativos vigentes.
- Desarrollar y aplicar conocimientos tecnológicos y científicos con tendencia a proponer alternativas de solución a la problemática que generan los diversos sistemas de producción.

Los egresados se desempeñarán con ética laboral en los siguientes campos:

- Asesoría profesional en áreas diversas del sector público y privado, relacionadas con la gestión de planes de ordenamiento territorial, educación ambiental y evaluación ambiental.
- Consultoría en materia de gestión y evaluación de impacto ambiental.
- Académico y promotor de innovación tecnológica en instituciones educativas.
- Responsable de programas de educación ambiental, impacto ambiental y desarrollo territorial.
- Gestor de proyectos para diversas organizaciones en materia de políticas ambientales y planes de mitigación de los efectos producto de las actividades antropogénicas.

Requisitos para la obtención del grado

Los requisitos para la obtención del grado deberán cumplirse en tiempo y forma. Estos fueron establecidos para cumplirse en un periodo máximo de 2.5 años, siguiendo los lineamientos marcados requeridos para los programas de posgrado acreditados ante el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología en su Programa Nacional de Posgrados de Calidad (PNPC). Para lo anterior se contemplan los siguientes aspectos:

- a) El programa de estudio de la maestría requiere que el estudiante acredite con una calificación promedio de 8.0, en escala de cero a diez. Los créditos totales a cursar en el programa son 54. Del total de créditos, 48 corresponden a cursos y 6 se otorgarán de acuerdo a los avances en su trabajo de tesis o tesina.
- b) El candidato a obtener el grado de maestría tendrá derecho a presentar su examen de grado, después que haya cubierto todos los requisitos estipulados en el reglamento interno de la Secretaría de Investigación y Posgrado.
- c) No tener adeudos en laboratorios, biblioteca y administrativos.
- d) Acreditar el idioma inglés.
- e) Acreditación de la defensa de tesis o tesina.

Para la obtención del grado, el estudiante deberá presentar una de las opciones de titulación que se especifican a continuación.

Opciones de titulación

Las opciones de titulación de la Maestría en Ecología y Medio Ambiente son:

1. Tesis, que estructure el trabajo final para obtener el grado y debe contemplar alguno de las siguientes opciones:
 - a. Artículo técnico-científico enviado a revista arbitrada y aprobado por el Comité de Grado, relacionado con su área de especialización.
 - b. Producto de innovación y/o desarrollo tecnológico aprobado por el Comité de Grado y con la solicitud de inicio del proceso de patente.
 - c. Artículo publicado producto de su investigación, el cual deberá ser encuadrado bajo el formato de tesis (desde la portada a la hoja con el currículum vitae).
2. Tesina
 - a. Estudio(s) de caso, aprobado(s) por el Comité de Grado.
 - b. Desarrollo de: aplicación de conocimiento o producto de innovación o desarrollo de tecnología, aprobado por el Comité de Grado.
 - c. Artículo publicado producto de su desarrollo tecnológico, el cual deberá ser encuadrado bajo el formato de tesina (desde la portada a la hoja con el currículum vitae).

La tesis y tesina se deben estructurar de acuerdo a los lineamientos marcados en el Reglamento Académico de Posgrado de la Facultad de Zootecnia y Ecología. Además, el contenido de la tesis puede desarrollarse con base en uno o varios estudios de caso, en el desarrollo de un proyecto, o en el desarrollo de un producto o proceso de innovación tecnológica o proyectos de servicios o desarrollo tecnológico. El contenido de la tesis y tesina se enfocará al desarrollo de la innovación tecnológica.

Cuando la tesina presenta la información de un artículo técnico-científico, el Comité de Grado revisará que éste se encuentre enviado a revista indizada o arbitrada y esté relacionado con su área de especialización.

Cuando la tesina presente el contenido de un producto de innovación y/o desarrollo tecnológico, el Comité de Grado revisará que se cuente con la solicitud para iniciar el proceso de patente.

La opción de titulación elegida por el estudiante deberá ser consensada y aprobada por el Comité de Grado del estudiante.

Idioma

El programa exige un dominio del idioma inglés a nivel intermedio, acreditado por un examen de conocimientos TOEFL o el nivel correspondiente del Centro de Aprendizaje de Idiomas de la Universidad Autónoma de Chihuahua. La puntuación aceptada para el ingreso será de 400 puntos, mientras que para el egreso será de 450 puntos (calificación de 8 correspondientes al Centro de Idiomas). Con esto se pretende fomentar que el estudiante consulte textos y literatura científica en idioma inglés, además de participar en reuniones profesionales y científicas de ámbito internacional, así como en el programa institucional de movilidad estudiantil.

Estancia profesional técnica

Es el componente integrador de la actividad académica y de desarrollo tecnológico con el ejercicio profesional. En la estancia profesional el estudiante participa en los espacios de interacción con el sector productivo, de servicios, organizaciones no gubernamentales u otras. Esta actividad académica es de carácter obligatorio, tiene valor curricular y se administra a través de los cursos llamados Tesina (dos cursos). Estos cursos contemplan dos propósitos fundamentales:

- 1) Que el estudiante aplique las herramientas necesarias para aplicar los dominios cognitivos y desarrolle sus actitudes y habilidades, en ámbitos reales de desempeño profesional.
- 2) Que se fortalezcan sus habilidades y competencias en el sector laboral para garantizar la obtención de productos como memorias, proyecto terminal, informe de grado o tesinas, a través de las cuales se obtenga el grado.

Los procesos inherentes a estos cursos en los dos semestres terminales, tienen un valor curricular total de 6 créditos y son requisitos para la defensa y obtención del grado.

Para el seguimiento de la estancia profesional del estudiante se forma una comisión, la cual es integrada principalmente por el comité de grado teniendo la flexibilidad de poder incluir a dos profesionales de la instancia receptora. Los aspectos básicos que analiza el comité para la aprobación de propuestas de estancia del estudiante son: información sobre la instancia receptora, antecedentes del estudiante, objetivos y pertinencia, programas o proyectos a desarrollar, obligaciones de las partes, límites y costos, programa de seguimiento, vigencia y controversias y evaluación final de la estancia.

En la evaluación final de la estancia llevada a cabo por la comisión, se valorará las experiencias adquiridas y la ganancia de conocimientos, actitudes,

habilidades y destrezas para identificar y solucionar problemas de su ejercicio profesional.

Participación en eventos académicos internos y externos

Los estudiantes deben participar en diferentes eventos académicos internos y externos para fortalecer el proceso de enseñanza-aprendizaje. El programa dispondrá de recursos y planes de gestión para que los estudiantes desarrollen productos de innovación tecnológica, artículos de carácter tecnológico y ambiental, patentes, entre otros. Adicionalmente, se apoyará para que los estudiantes participen con ponencias en foros, congresos y eventos académicos. También participará en los eventos periódicos realizados por los cuerpos académicos y el programa de posgrado, como seminarios departamentales, mesas de trabajo, semanas culturales, foros, coloquios, entre otros, en donde podrán hacer diversos tipos de presentaciones. Adicionalmente, el programa contempla desde su inicio un curso específico de seminario para el desarrollo de la tesina.