

# PLAN DE ESTUDIOS

## DATOS GENERALES

**No. De Referencia del Programa:** 000581

**Nombre del Programa:** Maestría en Ciencias de la Salud Ambiental

**Orientación:** Investigación

**Programa Interinstitucional:** No

**Institución:** Universidad de Guadalajara

**Dependencia:** Centro Universitario de Ciencias Biológicas y Agropecuarias y Centro Universitario de Ciencias de la Salud.

**Periodo lectivo:** Semestral

**Número total de periodos que cursa el programa:** 4

**Duración total de programa en meses:** 24

## OBJETIVOS DEL PLAN DE ESTUDIOS

### Objetivo General

Formar profesionales que abordan de forma interdisciplinaria los problemas de salud ambiental mediante la incorporación a proyectos de investigación relacionados con áreas de especialización en a) Biomedicina ambiental, b) Ecosistemas y salud, c) Cambios

ambientales, riesgo y salud y d) Epidemiología socioambiental, a través de la adquisición de competencias relacionadas con la fundamentación epistemológica, empleo de metodologías de investigación cuantitativas , cualitativas y complementarias y gestión del conocimiento.

### **Objetivos específicos**

- a) Identificar y analizar los diferentes paradigmas de la salud ambiental para fundamentar proyectos de investigación.
- b) Aplicar marcos teóricos-metodológicos cuantitativos, cualitativos y complementarios para abordar los diversos problemas de la salud ambiental.
- c) Analizar desde una visión sistémica los espacios donde se vive, se trabaja y se recrea para mitigar, restaurar o adaptarse a las condiciones de cambio ambiental.
- d) Contribuir a la gestión del conocimiento para el análisis y atención de los problemas de la salud ambiental en las áreas de especialización del programa, para promover la salud de los ecosistemas y el bienestar de las comunidades humanas.
- e) Establecer vínculos con los diferentes sectores y grupos sociales, productivos y de servicios para la aplicación del conocimiento.

### **METAS DEL PLAN DE ESTUDIOS**

Lograr un programa consolidado a nivel regional que forme cuadros de investigadores cuyos aportes al conocimiento en el campo de la salud ambiental sean reconocidos por organismos acreditadores, la comunidad científica y los empleadores.

Contar con un programa de vinculación con egresados y el Colegio de Estudios Interdisciplinarios de la Salud Ambiental, A.C una actualización con pertinencia, generación de proyectos de investigación, certificación de competencias profesionales y programas e iniciativas conjuntas para atender problemas de salud ambiental que redunden en la prevención de daños a la salud y mejora del bienestar de la población.

Contar con una estrategia consolidada de incorporación de egresados al programa participando en actividades docentes, asesoría y codirección de tesis, desarrollo de proyectos de investigación y como receptores de estancias de estudiantes.

## **PERFIL DE INGRESO**

El programa está diseñado para egresados de carreras vinculadas a ciencias ambientales, ciencias de la salud y similares que se desempeñan o interesan en la investigación en salud ambiental o áreas afines. Se requieren candidatos responsables para desarrollar un trabajo académico mínimo de 30/35 horas por semana, con los siguientes atributos:

Competencias:

Experiencia previa en proyectos de investigación, elaboración de publicaciones científicas, disposición para desarrollarse en eventos que promuevan el talento joven hacia la ciencia, elaboración de propuestas de anteproyectos para el desarrollo de una investigación, capacidad para realizar presentaciones orales y escritas. Comprensión y comunicación en idioma inglés.

Conocimientos:

Manejo de estadísticas básicas, del idioma inglés, procesador de textos, software estadístico, lineamientos básicos para la redacción de anteproyectos de investigación.

Habilidades: Pensamiento creativo y lógico matemático.

Valores:

Responsabilidad y compromiso para la investigación, cooperación para integrarse a grupos interdisciplinarios, prevención de daños al ambiente y la protección de la salud de las personas. Respeto por la naturaleza. Solidaridad y compromiso con las futuras generaciones. Libertad para crear y no para destruir.

## **REQUISITOS DE INGRESO**

Los requisitos de ingreso para el Programa de la Maestría en Ciencias de la Salud Ambiental son los establecidos por la normatividad universitaria, y los que a continuación se señalan: a) Contar con el título de licenciatura o acta de titulación; b) Acreditar un promedio mínimo de ochenta con certificado original o documento que sea equiparable de los estudios precedentes; c) Presentar y aprobar el examen de lectocomprensión de al menos un idioma extranjero; d) Carta de exposición de motivos para cursar el programa; e) En el caso de extranjeros contar con la autorización migratoria correspondiente; f) Carta que exprese las motivaciones y experiencia previa hacia la ciencia; g) Aptitudes y habilidades para el pensamiento creativo y lógico matemático; h) Participación en eventos que promuevan el talento joven hacia la ciencia (congresos, veranos de la investigación científica, estancias académicas, etc.); i) Experiencia previa en investigación (titulación mediante tesis, participación en proyectos de investigación, movilidad académica, y

en la publicación de artículos científicos); j) Aprobar el curso Propedéutico; k) Aquellos adicionales que establezca la convocatoria y que sean definidos por la Junta Académica del Programa con fundamento en criterios académicos y de calidad.

## **PERFIL DE EGRESO**

Que el egresado de la Maestría en Ciencias de la Salud Ambiental cuenta con las siguientes competencias profesionales:

### Competencias genéricas

Desarrolla investigación interdisciplinaria que relaciona en forma sistémica los ámbitos de salud humana y la salud de los ecosistemas, desde abordajes metodológicos cuantitativos, cualitativos y complementarios, donde se reconoce la relación dialéctica, indivisible, compleja y dinámica entre ellos.

### Competencias particulares

- a) Fundamenta con bases epistemológicas los marcos teóricos, metodológicos, instrumentales y técnicos de las investigaciones en salud ambiental.
- b) Actúa con juicio científico y ético profesional utilizando las metodologías cuantitativas, cualitativas o ambas para identificar, analizar e intervenir los problemas de la realidad socio ambiental con fundamento en los campos de la salud ambiental.
- c) Realiza la gestión del conocimiento de salud ambiental para fundamentar los problemas de estudio con bases teóricas consistentes y validas.
- d) Tiene la aptitud para la comunicación científica oral y escrita en su propio idioma y en otro internacional.

- e) Desarrolla conocimientos, habilidades, destrezas, conocimientos y valores científicos para aplicarlos en alguna de las siguientes áreas de especialización dentro de la salud ambiental: biomedicina ambiental, ecosistemas y salud, cambios ambientales, riesgo y salud y epidemiología socioambiental.
- f) Aplica habilidades, destrezas, conocimientos y valores para el análisis y atención de los siguientes problemas sociambientales: a) Educación y comunicación en y para la salud ambiental, b) Diagnósticos y tendencias de salud ambiental del territorio, c) Exposición, cambio ambiental, riesgo y efectos en la salud), Determinación social del proceso salud enfermedad de los socioecosistemas.
- g) Trabaja en grupos interdisciplinarios de investigación para generar y aplicar conocimiento en el campo de la salud ambiental que impacten en la formación de profesionales en este campo.

## **ESTRUCTURA DEL PLAN DE ESTUDIOS**

El programa académico de la Maestría en Ciencias de la Salud Ambiental, es un programa con enfoque a la investigación, de modalidad presencial escolarizada y tutorial. El plan de estudios está integrado por 3 Unidades de Aprendizaje de Área de Formación Básica Común Obligatoria (15 créditos); 5 Unidades de Aprendizaje del Área de Formación Básica Particular Obligatoria (40 créditos) y 4 Unidades de Aprendizaje del Área de Formación Especializante Selectiva.

Las actividades académicas se encuentran del plan de estudios están diseñadas para dedicar 30 a 35 hrs/semana. La estructura vertical y horizontal del plan guarda un orden lógico secuencial entre contenidos, habilidades, conocimientos y valores requeridos en cada nivel.

Las unidades de aprendizaje promueven en los estudiantes conocimientos y visión interdisciplinaria, desarrollo de capacidades de autoaprendizaje, analíticas y para investigación, trabajo en equipo, aptitudes para la gestión y valores éticos, contribuyendo cada una al logro del perfil del egresado.

### **MAPA CURRICULAR DEL PLAN DE ESTUDIOS DE LA MAESTRÍA EN CIENCIAS DE LA SALUD AMBIENTAL**

El programa de la Maestría en Ciencias de la Salud Ambiental comprende la siguiente estructura y unidades de enseñanza aprendizaje, está enfocado a la investigación, se desarrolla en forma presencial tutorial por lo que requiere de los alumnos dedicación de tiempo completo.

<b>Áreas de formación</b>	<b>Créditos</b>	<b>Porcentaje</b>
a) Formación Básica Común Obligatoria(BCO)	15	20
b) Formación Básica Particular Obligatoria (BPO)	40	53
c) Formación Especializante Selectiva	20	27
<b>Créditos requeridos para la obtención del grado</b>	75	100
<b>Total de Unidades de Aprendizaje: 12</b>		
<b>Total de Horas: 1,200</b>		

**MAPA CURRICULAR**  
**ESPECIFICANDO LA DISTRIBUCIÓN DE LAS UNIDADES DE APRENDIZAJE POR SEMESTRE**

PRIMER SEMESTRE	CREDITOS	SEGUNDO SEMESTRE	CREDITOS	TERCER SEMESTRE	CREDITOS	CUARTO SEMESTRE	CREDITOS
Metodología de la Investigación I (Protocolo de Investigación)	5	Metodología de la Investigación II (Seminario de Investigación)	10	Metodología de la investigación III (Seminario de Investigación)	10	Metodología de la Investigación IV (Seminario de Investigación)	10
Epistemología de la Ciencia Aplicada a la Salud Ambiental	5	Área de Especialización Selectiva I	5	Área de Especialización Selectiva III	5	Área de Especialización Selectiva IV	5
Seminario de Gestión del Conocimiento I	5	Área de Especialización Selectiva II	5	Seminario de Gestión del Conocimiento II	5		
Análisis Sistémico de la Salud y el Ambiente	5						

### ÁREA DE FORMACIÓN BÁSICO COMÚN OBLIGATORIA

UNIDAD DE APRENDIZAJE	TIPO 3	HORAS BCA1	HORAS AMI2	HORAS TOTALES	CRÉDITOS	PRERREQUISITOS
Epistemología de la ciencia aplicada a la salud ambiental	CT	48	32	80	5	
Análisis sistémico de la salud y el ambiente	CT	48	32	80	5	
Metodología de la Investigación I (Protocolo de investigación)	CT	48	32	80	5	
<b>Totales</b>		<b>144</b>	<b>96</b>	<b>240</b>	<b>15</b>	

### ÁREA DE FORMACIÓN BÁSICA PARTICULAR OBLIGATORIA

UNIDAD DE APRENDIZAJE	TIPO 3	HORAS BCA1	HORAS AMI2	HORAS TOTALES	CRÉDITOS	PRERREQUISITOS
Metodología de la investigación II (Seminario de Investigación)	S	96	64	160	10	Metodología de la investigación I (Protocolo de Investigación)
Metodología de la	S	96	64	160	10	Metodología de la investigación II

Investigación III (Seminario de Investigación)						(Seminario de Investigación)
Metodología de la Investigación IV (Seminario de Investigación)	S	96	64	160	10	Metodología de la investigación III (Seminario de Investigación)
Seminario de Gestión del Conocimiento I	S	48	32	80	5	
Seminario de Gestión del Conocimiento II	S	48	32	80	5	Seminario de Gestión del conocimiento I
<b>Totales</b>		<b>384</b>	<b>256</b>	<b>640</b>	<b>40</b>	

#### ÁREA DE FORMACIÓN ESPECIALIZANTE SELECTIVA

UNIDAD DE APRENDIZAJE	TIPO 3	HORAS BCA1	HORAS AMI2	HORAS TOTALES	CRÉDITOS	PRERREQUISITOS
Área de Especialización Selectiva I	S	48	32	80	5	
Área de Especialización Selectiva II	S	48	32	80	5	

Área de Especialización Selectiva III	S	48	32	80	5	Especialización Selectiva I Especialización Selectiva II
Área de Especialización Selectiva IV	S	48	32	80	5	Especialización Selectiva III
<b>Totales</b>		<b>192</b>	<b>128</b>	<b>320</b>	<b>20</b>	

<sup>1</sup>BCA = horas bajo la conducción de un académico.

<sup>2</sup>AMI = horas de actividades de manera independiente.

<sup>3</sup>CT = Curso Taller

S = Seminario

Se proponen las siguientes áreas de especialización selectiva en el programa académico relativas al campo de la salud ambiental, de las cuales el estudiante seleccionará una a partir del segundo semestre:

**a. BIOMEDICINA AMBIENTAL**

Área de especialización; Optativa I. Patología toxicológica;

Área de especialización; Optativa II. Geoepidemiología;

Área de especialización; Optativa III. Patologías emergente y re emergentes;

Área de especialización; Optativa IV. Inocuidad y seguridad alimentaria.

**b. ECOSISTEMAS Y SALUD**

Área de especialización; Optativa I. Salud de los ecosistemas y prevención de enfermedades;

Área de especialización; Optativa II. Servicios de los ecosistemas y bienestar humano;

Área de especialización; Optativa III. Salud ambiental en el marco del desarrollo sustentable;

Área de especialización; Optativa IV. Conservación y restauración de ecosistemas para la salud.

**c. CAMBIOS AMBIENTALES, RIESGO Y SALUD**

Área de especialización; Optativa I. Exposición a contaminantes y efectos en la salud;

Área de especialización; Optativa II. Riesgos ambientales y desastres;

Área de especialización; Optativa III. Cambios ambientales locales y globales y opciones de futuro

Área de especialización; Optativa IV. Reducción de riesgos

**d. EPIDEMIOLOGÍA SOCIOAMBIENTAL**

Área de especialización; Optativa I. Economía ecológica y epidemiología;

Área de especialización; Optativa II. Estado y políticas ambientales y de salud;

Área de especialización; Optativa III. Determinación social de la salud colectiva;

Área de especialización; Optativa IV. Seguridad para la soberanía alimentaria.

**PROCESO DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE**

**REGIMEN ACADEMICO**

Para cubrir los créditos curriculares, los cursos se desarrollan mediante actividades *Bajo Conducción Académica (BCA)* y *Actividades de Manera Independiente (AMI)*. Estas actividades académicas están diseñadas para que el estudiante dedique un total de 30 a 35 horas a la semana que se distribuyen entre las unidades de aprendizaje del plan de estudios, el desarrollo de tareas, el diseño y realización del proyecto de investigación (tesis), la revisión y análisis de documentos con su director de tesis, visitas de campo, prácticas y estancias profesionales.

La Maestría en Ciencias de la Salud Ambiental es un programa orientado a la investigación, se desarrolla en forma tutorial mediante el acompañamiento que los profesores le dan al alumno a través del Comité de Tesis, la Comisión de Titulación y del Comité Tutorial.

Existe flexibilidad en el Plan de Estudios, ya que los estudiantes pueden acreditar cursos en otros programas del mismo nivel de estudios y en diversas modalidades educativas de la propia institución o en otras instituciones de educación superior nacionales y extranjeras. Las Unidades de Aprendizaje se desarrollan con base en el Modelo de Competencias Profesionales.

### **DESARROLLO DE LOS CONTENIDOS DE LAS UNIDADES DE APRENDIZAJE**

Para el desarrollo de las Unidades de Aprendizaje del Plan de Estudios, el programa cuenta con Líneas de Generación y Aplicación del Conocimiento y proyectos de investigación que apoyarán la formación de los estudiantes adscritos a la Maestría. Las Unidades de Aprendizaje serán cubiertas por los estudiantes en cada uno de los Centros Universitarios o en otros programas del mismo nivel dentro y/o fuera de la Universidad de Guadalajara, dependiendo la adscripción de los profesores que las imparten, así como de la infraestructura requerida y necesidades de estudio. Las Unidades de Aprendizaje promueven en los estudiantes el desarrollo de capacidades de auto-aprendizaje disciplinar, la organización personal del tiempo dedicado al estudio, la realización de su proyecto de investigación (tesis), productos específicos del conocimiento y la compatibilidad de tareas y actividades desarrolladas curricular y extracurricularmente. Durante el proceso de formación el estudiante desarrollará actividades de integración evidenciadas por la generación de productos específicos, los cuales son presentados durante y al final de cada semestre. En dichos productos deberán incorporar los conocimientos disciplinares, metodológicos e instrumentales adquiridos durante cada ciclo escolar y son considerados parte de los criterios de evaluación.

Cada semestre se organizan coloquios de avances de investigación en salud ambiental en donde los estudiantes presentan sus avances de tesis. Para ello previamente la Comisión de Tesis especifica los productos concretos semestrales a presentar de manera que garanticen el avance y la conclusión de las tesis en el tiempo oficial establecido por el CONACYT.

Durante su proceso de formación los estudiantes participan en actividades de capacitación y educación continua (cursos, talleres, seminarios, cátedras y foros) e incorporan en proyectos de investigación en colaboración con otras instituciones en temas de salud ambiental o áreas afines, temas estratégicos y emergentes que organiza la Maestría, las instancias a las que está adscrita u otras instituciones con las que se tiene vinculación.

Los estudiantes se involucran en actividades en colaboración con otras universidades e instituciones como una forma de generar aprendizajes significativos interdisciplinarios en áreas, programas y proyectos estratégicos. Los estudiantes se incorporan a los proyectos como tesisistas, investigadores o becarios.

Cada estudiante cuenta con un tutor que le es asignado en el primer semestre, cuyo trabajo, experiencia disciplinar y líneas de investigación se vinculan al tema de tesis del estudiante, el cual apoya en la definición de su anteproyecto de investigación. En el segundo semestre se define el Comité de tesis integrado por un director y dos asesores que le acompañan y apoyan a lo largo de su investigación hasta culminarla. Este Comité cuya conducción académica la tiene el director de tesis trabaja con el estudiante cada semestre y es quien orienta académicamente su investigación y dirige, supervisa y evalúa el cumplimiento de los productos establecidos y avance de los resultados semestralmente.

## **EVALUACIÓN DE ALUMNOS**

Las principales evidencias de desempeño y aprovechamiento que se consideran en la evaluación de los estudiantes son: a) elaboración y productos integradores intersemestrales y finales que abordan problemas de salud ambiental (Diagnósticos, Informes, entre otros,), b) reportes de análisis de documentos revisados sobre los contenidos programáticos que son propuestos y ponderados

en los programas de cada unidad de aprendizaje, c) reportes de avances de investigación de tesis presentadas en las sesiones plenarias intersemestrales, las cuales se hacen con la finalidad de valorar y retroalimentar el proceso de elaboración de la tesis y d) reportes entregados semestralmente al Comité de Tesis.

Al final de cada semestre los profesores, tutores, directores de tesis y la Junta Académica del Programa, se reúnen para evaluar el desempeño académico general de los estudiantes, para analizar funcionamiento general de la maestría, para identificar los problemas surgidos y para llegar a acuerdos sobre las acciones que permitan atenderlos. Estas actividades han resultado favorables para la mejora de los procesos formativos y el logro educativo del programa. Además a través del programa de tutorías se analizan aspectos que afectan el desempeño académico y se generan propuestas de solución y mejora.

Así mismo cabe señalar que los estudiantes no pueden reprobado unidades de aprendizaje y la calificación mínima aprobatoria promedio en un ciclo escolar es de 80. En el Reglamento General de Posgrado (RGP) de la Universidad de Guadalajara se establecen los procedimientos y mecanismos a seguir en los problemas que surjan respecto a la acreditación o reprobación de estudiantes (Art. 63-70).

Son atribuciones de la Junta Académica del Programa resolver las solicitudes de exámenes de recuperación, desempeño y permanencia de los estudiantes en el programa de acuerdo con el RGP de la Universidad de Guadalajara. El mismo reglamento establece las causas por las que se pierde la calidad de alumno de un programa de posgrado (Art. 63) y de los procedimientos a seguir en la evaluación y calificación de los estudiantes (Art. 64-70).

Por otra parte, el programa promueve, organiza y facilita la participación de estudiantes en actividades académicas. Su participación durante el semestre es continua y se considera parte del proceso de enseñanza aprendizaje. Se prioriza y promueve la asistencia a

congresos, cursos, seminarios, talleres, coloquios y foros relacionados con las líneas de investigación del Programa, ya sea organizados por la propia Universidad de Guadalajara o externos.

Los estudiantes realizan una estancia académica anualmente en alguna institución local, nacional o extranjera como una forma de contribuir a su formación profesional y generar mayores competencias que apoyen al desarrollo de sus proyectos de investigación de tesis.

### **REQUISITOS PARA LA OBTENCION DEL GRADO**

La modalidad de trabajo recepcional para la obtención del grado de Maestría es la tesis según lo establece el Reglamento General de Posgrado de la Universidad de Guadalajara, en el artículo 73 del Capítulo IV de los Diplomas y grados académicos. Una vez concluido el proceso de investigación de tesis, el estudiante presenta a la Coordinación de la Maestría el documento final avalado por su Comité de Tesis, a fin de realizar las gestiones necesarias y dar paso a la asignación de sinodales y lectores que revisarán el trabajo de investigación. Una vez emitidas las observaciones de sinodales y lectores se procederá a integrar las adecuaciones pertinentes, para finalmente programar la presentación del examen y defensa de la tesis.

Son requisitos para obtener el grado de Maestro en Ciencias de la Salud Ambiental, además de los exigidos por la Normatividad Universitaria, los siguientes:

- a. Haber concluido el programa de maestría correspondiente;
- b. Haber cumplido los requisitos señalados en el plan de estudios;
- c. Presentar, defender y aprobar la tesis de grado producto de una investigación, en un plazo máximo de doce meses una vez concluido el tiempo de duración del programa.
- d. Presentar constancia de no adeudo expedida por la coordinación de control escolar del centro universitario;
- e. Cubrir los aranceles correspondientes;
- f. Aprobar el examen de grado.

La tesis deberá ser una investigación original, derivada de las líneas de investigación registradas y reconocidas institucionalmente en el campo de la salud ambiental. También serán consideradas las propuestas de investigación presentadas por iniciativa de los alumnos que sean autorizadas por la Junta Académica de la propia Maestría y aquellas que fuesen generadas a partir de programas y políticas de organizaciones internacionales oficiales y no gubernamentales.