

## **14. Línea de Generación y Aplicación de Conocimiento (LGAC)**

La LGAC propuesta se titula: Soluciones Tecnológicas e Innovación Ambiental para el Desarrollo Sustentable. La necesidad de la aplicación del conocimiento, la creación, diseño o adaptación de nuevas tecnologías surge para atender la problemática ambiental que por su transversalidad y complejidad requiere del trabajo investigativo multidisciplinario y transdisciplinario, orientado a la generación y aplicación de conocimiento nuevo, que contribuya a la solución de problemas socio-ambientales y a la óptima preparación de profesionales involucrados en la producción de soluciones tecnológicas sustentables.

### **14.1 Congruencia de la LGAC**

La LGAC tiene como objetivo estudiar y ofrecer soluciones a los problemas ambientales actuales, que por su complejidad requieren ser atendidos desde una perspectiva holística. Se involucra el análisis de los sistemas socioeconómicos, territoriales y ambientales. La LGAC se enfoca además en atender y desarrollar programas de educación para la sustentabilidad, desarrollar innovación tecnológica ambiental, atender problemas relacionados con toxicología ambiental, planificación y gestión territorial-ambiental, predecir cambios ambientales mediante la modelación para alcanzar la restauración de ecosistemas, todo esto mediante el uso de herramientas convencionales y de vanguardia.

Las áreas de especialización son:

- Educación ambiental: área de especialización que se orienta a la educación para el desarrollo sustentable. Contribuirá al campo del conocimiento del desarrollo sustentable a través de metodologías de vanguardia en los diferentes contextos educacionales, formales e informales, empresariales e institucionales, donde se requiera la transferencia de tecnología y conocimiento.
- Impacto ambiental: identificará, seleccionará e implementará métodos y procedimientos de intervención teórico-práctico, para dar solución a problemas de riesgo e impacto ambiental con base en las políticas congruentes, desarrollo e implementación de tecnología 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, así como la aplicación de tecnologías geoespaciales para apoyar la toma de decisiones en la solución de la problemática ambiental. Además, reconocerá e integrará los diferentes ámbitos y niveles de equipo de trabajo inter y multidisciplinarios, con una visión integral para el análisis de la información espacial aplicada al desarrollo sustentable.

## 14.2 Pertinencias de la LGAC con la propuesta

La LGAC del programa se origina con base en la identificación de las demandas que se asocian a la problemática ambiental del entorno como campos temáticos, y que además confluyen con la trayectoria en el ejercicio profesional y desarrollo tecnológico de los profesores que integran el Núcleo Académico Básico. Las tres áreas de especialización que apoyan a la LGAC se relacionan y se fortalecen recíprocamente. Los problemas ambientales globales, regionales, y locales por su naturaleza son complejos y requieren ser atendidos con una visión compleja. La educación como base del entendimiento y comprensión de problemas, la solución a problemas ambientales y minimización de impactos, así como la implementación de estrategias de optimización, remediación y conservación se ven reflejados en las tres áreas de especialización. En este sentido se describe la pertinencia de las tres áreas de especialización que sustenta a la LGAC:

- a) Educación Ambiental (EA): área de especialidad que se encarga del aprendizaje y enseñanza de puntos clave de desarrollo como son cambios climáticos, reducción de riesgos por desastre, pérdida de biodiversidad, reducción de la pobreza y consumo sostenible. Para ello, se utilizan métodos de enseñanza-aprendizaje en los que se diseñan y operan programas de educación formal y no-formal. La educación ambiental es un vehículo para llevar la ciencia y la tecnología a la práctica. Los programas y acciones de educación se basan en los cuatro componentes de la educación para el desarrollo sustentable, ellos son: fundamentos ecológicos, concienciación conceptual, investigación y evaluación de problemas y capacidad de acción. Todos estos componentes se relacionan directamente con cada una de las áreas de especialización de la maestría. De ésta manera, la Educación ambiental se relaciona con Impacto ambiental por medio de la sensibilización, comprensión y conocimiento de las necesidades de remediación, mitigación y recuperación por alteraciones antropogénicas. La Educación ambiental se relaciona con el Ordenamiento Ecológico Territorial mediante el establecimiento de colaboraciones con organizaciones de la sociedad civil en materia de ordenamiento ecológico, desarrollo económico y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales. Igualmente, esta relación ayuda a establecer propuestas de planeación integral del territorio, considerando el ordenamiento ecológico para lograr un desarrollo regional y urbano sustentable.
- b) Impacto Ambiental (IA): área de especialización que estudia, evalúa, previene y mitiga los diferentes impactos y riesgos ambientales sobre los recursos físicos, químicos y biológicos de los ecosistemas naturales y urbanos. De ésta manera, se tratan con procesos de optimización de uso de recursos, además de aplicación, generación e innovación en: tecnologías ambientales, metodologías de gestión ambiental, uso y gestión de recursos. La relación del Impacto Ambiental con Educación Ambiental es importante ya que facilita la comunicación de las diferentes

estrategias definidas en Estudios de evaluación de impacto ambiental y Estudios de análisis de riesgo. Además, el Impacto Ambiental se apoya en la Educación Ambiental en el establecimiento y diseño de mecanismos de consulta pública con fines de valoración al estado de salud del ambiente y diversos mecanismos administrativos de aprobación de proyectos nuevos. El Impacto Ambiental se relaciona con el Ordenamiento ecológico territorial al incorporar criterios globales de cambios, como el cambio climático, donde se pueden establecer estrategias de adaptación o brindar una nueva organización territorial sustentable.

- c) Ordenamiento Ecológico Territorial (OET): desarrolla, valida y aplica técnicas para evaluar y monitorear componentes o atributos en ecosistemas naturales y urbanos para generar bases de datos que soportan la toma de decisiones y que dan soluciones a las problemáticas asociadas al desarrollo territorial. La relación del Ordenamiento ecológico territorial con la Educación ambiental es de gran importancia como apoyo en la comunicación a autoridades estatales y municipales de los programas regionales y locales de ordenamiento ecológico. Además, la Educación Ambiental facilita la incorporación de organizaciones civiles en el ordenamiento ecológico, desarrollo y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales. Igualmente, el Impacto Ambiental se relaciona con el Ordenamiento ecológico territorial mediante la actualización del marco jurídico que regula el Ordenamiento Ecológico del Territorio. Además, el Impacto ambiental puede observar ubicaciones o extensiones de territorio donde sea necesario un manejo específico debido a las características ambientales de la zona o a las posibles alteraciones por actividad humana.

En el Cuadro 3 se enlistan los profesores miembros del programa de maestría, así como el área de especialización en la que se participa.

Cuadro 3. Profesores del programa y área de especialidad de la LGAC en la que participan

Apellido Paterno	Apellido Materno	Nombre	Área de especialización
Rodríguez	Piñeros	Sandra	EA
Balderrama	Castañeda	Salvador	EA
Lebgue	Keleng	Toutcha	EA
Esparza	Vela	Mario Edgar	EA
Soto	Cruz	Ricardo Abel	EA
Hernández	Rivero	Otilia	EA
Callejas	Juárez	Nicolás	IA
Cortes	Palacios	Leonor	IA

Rentería	Villalobos	Marusia	IA
González	López	Diana	IA
Melgoza	Castillo	Alicia	IA
Olmos	Márquez	Mario Alberto	IA
Aviña	Domínguez	Yadira Edith	OET
Pinedo	Álvarez	Carmelo	OET
Villarreal	Guerrero	Federico	OET
Aquino	De Los Ríos	Gilberto Sandino	OET
Pinedo	Álvarez	Alfredo	OET
Hernández	Quiroz	Nathalie	OET
Quintana	Martínez	Rey Manuel	OET
Mendoza	Fernández	Jesús Ricardo	OET

---

### 14.3 Estudiantes que participan en las LGAC

Actualmente, del total de estudiantes que están inscritos al programa de Maestría en Ecología y Medio Ambiente la distribución por área de especialización es: 50% en Impacto Ambiental, 33% en Educación Ambiental y 17% en Ordenamiento Ecológico Territorial. A la fecha, se encuentra terminando la primera generación de estudiantes, la cual representa el 42 % del total de estudiantes inscritos.