



Abstract

The Bachelor of Environmental Science and Climate Change of Universidad Autónoma de la Ciudad de México is another project of the Environmental Program UACM framed in Program Environmental Education and Culture. His proposal is one of fincada purposes UACM, which is the attention to the problems of Mexico City and here are the problems related to the environment and climate change. Situations for which was deemed appropriate to the training of professionals for their care. It is a proposal that is made from a systemic view and the complexity of environmental issues, with a view to induce the formation and research from an interdisciplinary and transdisciplinary. Includes ten semester and three training axes, three fields of knowledge and 14 lines of investigation. For its interdisciplinary nature and the experience itself, the degree has promoted cooperation between the three colleges of UACM.

KEY WORDS: Environmental crisis, climate change, complexity, interdisciplinary, transdisciplinary, systemic, environment

Las ciencias ambientales y cambio climático en la UACM

JOSÉ HERNÁNDEZ VÁZQUEZ¹

La Licenciatura en Ciencias Ambientales y Cambio Climático es uno de los proyectos del Programa Ambiental de la Universidad Autónoma de la Ciudad de México (UACM), enmarcado en el Programa de Educación y cultura ambiental. Su propuesta se finca en uno de los propósitos de la UACM, que es la atención a la problemática de la ciudad de México que, en este caso, son los problemas relacionados con el ambiente y el cambio climático. Situaciones sobre las que se estimó pertinente la formación de profesionales para su atención. Es una propuesta que se hace desde la visión sistémica y de la complejidad de la problemática ambiental, con la idea de inducir la formación y la investigación desde la interdisciplina y la transdisciplina. La licenciatura comprende diez semestres y tres ejes formativos, tres campos de conocimiento y 14 líneas de investigación. Por su carácter interdisciplinario y la experiencia misma, la licenciatura ha venido instrumentándose con la cooperación entre los tres colegios de la UACM: el Colegio de Ciencias Sociales y Humanidades, Colegio de Ciencia y Tecnología y Colegio de Ciencias y Humanidades.

PALABRAS CLAVE: Crisis ambiental, cambio climático, complejidad, interdisciplina, transdisciplina, visión sistémica, paradigma, ambiente

Introducción

La Licenciatura en Ciencias Ambientales y Cambio Climático de la Universidad Autónoma de la Ciudad de México es uno de los 10 proyectos del Programa Ambiental

(PAUACM), que inició en junio de 2005, cuyos propósitos han sido desarrollar proyectos de investigación y educación que tiendan a la búsqueda de alternativas a la problemática ambiental de la ciudad de México. Ya sean proyectos propios o en colaboración con otras instituciones y con las comunidades aledañas a los planteles o sedes de la UACM, el Programa Ambiental ha llevado a cabo actividades de investigación y educación que han generado, adecuado, validado y difundido los conocimientos y tecnologías orientadas a la búsqueda de alternativas a la problemática ambiental y al mejoramiento de las condiciones de existencia

¹ Impulsor y coautor de la propuesta, coordinador de la licenciatura de Ciencias Ambientales y Cambio Climático de la UACM. El equipo técnico-pedagógico se integró por los académicos Cuauhtémoc González Pacheco, Alejandro Toledo Ocampo, José Luis Fabián Cruz, Lidia Columba Sandoval Soberanes, Ricardo Domínguez Pérez, Alejandra Estrada Hernández, Marina Mauricia Sil Acosta, Eduardo Delgado, Fabiola Ortega, Diego Martínez y Huitzil Clemente Díaz. Como coordinadora e integradora del trabajo Maura Negrete Hernández.

de los habitantes de la ciudad. La Licenciatura en Ciencias Ambientales y Cambio Climático (LCAYCC) es el resultado de las diferentes experiencias relacionadas con las actividades de educación no formal y de investigación llevadas a cabo por el PAUACM, orientadas por la exposición de motivos de la universidad, en general, y, en particular, por el proyecto educativo institucional, referente a la búsqueda de alternativas a la problemática ambiental de la ciudad de México. En consecuencia, busca formar profesionales que atiendan la problemática ambiental y del cambio climático en la ciudad. El presente es un trabajo en el que se exponen las razones, los propósitos y la organización de la Licenciatura en Ciencias Ambientales y Cambio Climático para conocimiento de los integrantes de la comunidad de la UACM y público en general. Hacia el final del documento se realiza un breve balance de la licenciatura y sus relaciones con los lineamientos de la universidad, con los otros colegios y con el Colegio de Ciencias y Humanidades, delineando con ello algunas pautas para la integración más explícita con las instancias referidas.

Antecedentes y justificación

En la actualidad, las sociedades contemporáneas enfrentan una problemática ambiental que se caracteriza por su complejidad y globalidad. Son de mencionarse problemas como el cambio climático, pérdida de biodiversidad, reducción de capa de ozono, deforestación y desertificación de grandes áreas, contaminación del aire, agua y suelo; degradación de los ecosistemas, pérdida de los recursos naturales así como los asociados con la ocurrencia de desastres de origen natural, y el deterioro de la calidad de vida de la población.

Es una problemática que, por sus complicaciones, cuestiona profundamente el modelo de desarrollo y crecimiento hegemónico, así como a los enfoques teórico-metodológicos con los que se ha pretendido conocer, explicar y transformar la realidad. A contracorriente, las estrategias que se han impulsado se confrontan con las cosmovisiones vigentes desde hace varios siglos, con una cultura convencida de la posibilidad de un progreso ininterrumpido, basado en la explotación ilimitada de la naturaleza, así como con distintos intereses, sobre todo económicos y políticos.

Por sus implicaciones históricas, antropológicas, económicas, culturales y políticas, así como por su entramado de fenómenos fisicoquímicos, biológicos y geológicos, entre otros, la problemática ambiental es sumamente compleja. Para explicar y transformar la problemática ambiental es necesario conocerla y para ello, es importante entender el ambiente desde una visión universal, integradora de los saberes, que haga viable la observación y comprensión de la complejidad del fenómeno ambiental.

Lo anterior requiere tener presente que por ambiente se entiende un conjunto de elementos abióticos (energía solar, suelo, agua y aire) y bióticos (organismos vivos) que integran la delgada capa de la Tierra llamada biosfera, sustento y hogar de los seres vivos.

El entendimiento del ambiente exige un paradigma que integre el conocimiento a través de la interdisciplina y transdisciplinariedad; ya que de esta forma diversas disciplinas se apoyan unas en otras para su desarrollo y su acción práctica.

La complejidad y la sustentabilidad son dos ejes transversales importantes para abordar analíticamente la problemática ambiental e intervenir en la misma. La Cumbre de Río de Janeiro de 1992 significó

un hito en la relación del desarrollo humano con el ambiente, con el planeta. A partir de ese momento, el compromiso de las naciones es construir una sociedad basada en los principios del desarrollo sustentable para enfrentar los problemas que presenta el cambio climático global. Una sustentabilidad ambiental que se refiere a la administración eficiente y racional de los recursos naturales, de manera tal que sea posible mejorar el bienestar de la población actual sin comprometer la calidad de vida de las generaciones futuras. La sustentabilidad ambiental se vuelve un criterio rector en el fomento de las actividades productivas, por lo que, en la toma de decisiones sobre inversión, producción y políticas públicas, se incorporarán consideraciones de impacto y riesgo ambientales, así como de uso eficiente y racional de los recursos naturales.

El entendimiento de los problemas ambientales es una urgencia en cuya atención deben participar todos los sectores sociales, en cuanto actores bajo la perspectiva particular del quehacer de cada uno de ellos. Desde esta postura es pertinente plantear que “la ciudad representa el máximo esfuerzo de intervención sistemática sobre el medio natural y ha sido, además, el instrumento más eficaz de subordinación del medio natural a los propósitos humanos”. El ambiente urbano ha sido y es penetrado y moldeado de forma permanente por la economía, la ideología y el poder. Es territorio y naturaleza representada por símbolos y apropiada de manera estética. El medio ambiente urbano sintetiza la forma más intensa de la interacción del hombre con la naturaleza.

El medio ambiente urbano es el resultado de tales intervenciones e interacciones. Las características que asumen allí los ecosistemas, y también las distintas áreas de los problemas en los que se manifiesta la

relación dialéctica hombre-naturaleza en el plano de la ciudad, son propias de intervenciones e interacciones referidas. La contaminación, el agotamiento y deterioro de los recursos, el manejo de desechos o las acciones que instrumentan las distintas instituciones sociales urbanas son las diversas formas de intervención e interacción del hombre con la naturaleza en el contexto urbano. La ciudad y los procesos sociales, económicos, políticos y simbólicos que allí tienen lugar representan factores determinantes del ambiente urbano; por ello, deben de ser considerados como fuerzas explicativas para entender los fenómenos ambientales en esa acotación definida por el propio término *ciudad*.

La propuesta de esta nueva licenciatura nace desde la visión sistémica y desde la complejidad del devenir de la problemática ambiental, con la idea de inducir la formación y la investigación desde la interdisciplina y la transdisciplina. es uno de los proyectos del Programa Ambiental de la Universidad Autónoma de la Ciudad de México (UACM).

Sobre la base de las premisas anteriores es pertinente establecer que para el estudio y comprensión de los problemas ambientales se debe tener presente, de manera general, que estos tienen “su origen en las interacciones entre el medio humano y el medio natural”: por un lado, los procesos naturales generan efectos negativos sobre el medio humano, dando lugar a los riesgos ambientales. Por otro, se entiende que las actividades humanas son la razón del deterioro ambiental. Es entonces necesario el análisis de dichas interacciones para el di-

La licenciatura en Ciencias Ambientales y Cambio Climático comprende diez semestres y tres ejes formativos, tres campos de conocimiento y 14 líneas de investigación. Por su carácter interdisciplinario y la experiencia misma, la licenciatura ha venido instrumentándose con la cooperación entre los tres colegios de la UACM: el Colegio de Ciencias Sociales y Humanidades, Colegio de Ciencia y Tecnología y Colegio de Ciencias y Humanidades.

seño e instrumentación de “medidas tanto de carácter preventivo como correctivo”, encaminadas a mitigar los efectos negativos que puedan derivarse de las mismas.

Por lo anterior, es sobre el enfoque de la prevención y la remediación, así como del conocimiento de las relaciones entre las actividades humanas y el medio físico y biológico, y sus implicaciones socioeconómicas, que se lleva a cabo la formación de recursos humanos en la Licenciatura en Ciencias Ambientales y Cambio Climático.

Al aceptar de antemano que la problemática ambiental es de carácter global se vuelve pertinente establecer que “la formación de recursos humanos enfatizará la perspectiva de lo urbano, de la ciudad” concebida como territorio, como un ambiente que constantemente está siendo intervenido y subordinado por los propósitos de los hombres; espacio penetrado y moldeado de forma permanente por la política, la economía, la ideología, el poder, es decir, por la acción de los seres humanos.

Remediación y prevención son acciones de intervención que se impulsarán ceñidas, por un lado, al enfoque de la integralidad y la complejidad, de la interdisciplina y la transdisciplina para el entendimiento del medio ambiente y de los mecanismos del cambio climático y, por otro, al de la sustentabilidad como pauta orientadora del trabajo académico, investigación, difusión e intervención comunitaria. Desde la institución se establece este sesgo, dado que la UACM se ha propuesto como principio de actuación un modelo educativo que contribuya a la resolución de problemas de la ciudad de México. Lo anterior a través de vislumbrar un nuevo proyecto de vinculación, de cooperación como función sustantiva de la universidad. La propuesta, en su funcionamiento, se relaciona con ma-

terias del ciclo básico, así como con los programas de energía.

Con la licenciatura en cuestión se aspira a que en los hechos se de una articulación de las ciencias naturales y sociales que permita el análisis de la problemática ambiental desde un punto de vista integrador. Para ello es importante llevar a cabo acciones de prevención y remediación en gestión ambiental, educación ambiental, promoción y aplicación de tecnologías alternas, auditoría, legislación ambiental, etcétera. Un enfoque que, enmarcado en la formación de competencias, los estudiantes puedan hacer suyo y transitar educativamente desde seis bloques temáticos o campos básicos de conocimiento.

Objetivo

Promover la formación de profesionales que comprendan el ambiente desde una perspectiva integral e interdisciplinaria, con el propósito de que sean capaces de interpretar, diagnosticar, evaluar y coadyuvar en los procesos de mitigación y remediación de la problemática ambiental y del cambio climático. Para ello es necesario la adquisición de conocimientos y habilidades de las ciencias del ambiente, además de enfocar los trabajos en el contexto de la sustentabilidad.

Perfil de egreso

La o el licenciado en LCAYCC poseerá conocimientos, habilidades y destrezas para comprender el ambiente como un sistema complejo, disponiendo de herramientas metodológicas y técnicas que le permitirán intervenir y coadyuvar en la solución de

problemas ambientales emergentes, vinculados con las dinámicas de vida de comunidades locales y regionales, todo bajo en enfoque del desarrollo sustentable.

Campo laboral

Los egresados de la LCAYCC estarán capacitados para desempeñarse en los ámbitos público y privado, en los siguientes sectores y actividades:

1. Sector público: coordinadores, gestores del área ambiental en dependencias gubernamentales y organismos descentralizados.
2. Sector ambiental y salud, desarrollo urbano, agropecuario, comercio y fomento industrial.
3. Ámbitos comunitarios y de organizaciones de la sociedad civil vinculadas al cuidado y preservación del ambiente natural y socialmente construido.

Estructura curricular

La LCAYCC se estudia en 10 semestres y comprende tres áreas de formación: gestión ambiental para la sustentabilidad, educación ambiental para la sustentabilidad y manejo sustentable de ecosistemas urbanos y rurales.

Cursos semestrales

Primer semestre

- Geografía general
- Físico-química ambiental
- Fundamentos de matemáticas para el

-
- medio ambiente
- Lengua extranjera I
 - Optativa de CHYCS I

Segundo semestre

- Ciencias de la Tierra y evolución del clima
- Biología general
- Probabilidad y estadística
- Lengua extranjera II
- Optativa de CHYCS II²

Tercer semestre

- Atmósfera y cambio climático
- Ecología y cambio climático
- Estadística: taller de instrumentación del SPSS
- Métodos y técnicas de investigación
- Optativas de CHYCS III³

Cuarto semestre

- Paradigma ambiental y desarrollo sustentable
- Termodinámica de los ecosistemas
- Contaminación ambiental y cambio climático
- Principios de ingeniería ambiental
- Economía ambiental y desarrollo sustentable

Quinto semestre

- Población y medio ambiente
- Gestión, tratamiento y recuperación de

² Se recomienda tomar Cultura científica-humanística II

³ Se recomienda tomar Cultura científica-humanística III

- residuos sólidos
- Conservación de suelos ante el cambio climático
- Problemas de los recursos hídricos de México ante el cambio climático global
- Epistemología de las ciencias y los sistemas complejos
- Optativa CACC I

Sexto semestre

- Crisis ambiental, cambio climático y sustentabilidad
- Preservación de los ecosistemas ante el cambio climático
- Energía y ambiente y su relación con el cambio climático
- Energías y ecotecnias para la mitigación del cambio climático
- Filosofía y ética ambiental
- Optativa CACC II

Séptimo semestre

- La ciudad de México ante el cambio climático
- Cuencas hidrológicas y gestión ambiental
- Sistemas de información geográfica para el análisis de clima y medio ambiente
- Psicología ambiental
- Introducción al derecho ambiental
- Optativa CACC III

Octavo semestre

- Estudios de antropología ecológica
- Bosques y selvas
- Diseño y sistemas de gestión ambiental
- Pedagogía ambiental
- Gestión ambiental y auditorías para empresas sustentables
- Optativa CACC IV

Noveno semestre

- Seminario de tesis I
- Aprovechamiento sustentable de recursos naturales y recursos ecosistémicos
- Métodos de evaluación del impacto ambiental para el cambio climático
- Educación ambiental
- Planeación del uso de suelo y ordenamiento territorial

- Optativa CACC V
- Décimo semestre
- Seminario de tesis II
- Resolución de conflictos socio-ambientales
- Comunicación ambiental
- Economías del sistema tierra
- Política ambiental
- Optativa CACC VI

Innovaciones de la LCAyCC en relación con otros programas nacionales semejantes

La Licenciatura en Ciencias Ambientales y Cambio Climático ha sido diseñada para que opere eficientemente con respecto al aprendizaje significativo y para centrarse en el alumno, otorgando una gama amplia de opciones (flexibilidad curricular, principios institucionales señalados en el proyecto educativo de la UACM) orientados para que puedan participar en el diseño de su trayectoria académica. Por lo anterior, se considera que el alumno:

1. Transite por distintas etapas formativas.
2. Participe en actividades que contribuyan con su formación integral como deporte, arte y cultura.

3. Se supedite a un sistema de créditos que le permita la posibilidad de planear el número de períodos para egresar de la carrera. Asimismo, prever la carga crediticia que de acuerdo con sus necesidades y capacidades decida llevar durante un periodo, dentro de los márgenes establecidos en la normatividad universitaria.

4. Cuento con alternativas en las modalidades de aprendizaje y contenidos.

5. Participe de los convenios de vinculación que favorezcan y faciliten la movilidad.

6. Fortalezca su formación con el sistema de tutoría y asesoría individualizada y/o grupal.

7. Tenga la posibilidad de actualizarse constantemente, a través de los contenidos de las unidades de aprendizaje, de acuerdo con los avances en las ciencias ambientales a nivel local, estatal, nacional y mundial.

8. Participe de manera colegiada en el diseño e implementación de unidades de aprendizaje.

9. Participe en seminarios que privilegien el proceso de aprendizaje sobre el de enseñanza.

10. Se involucre en los sistemas de evaluación, que se enfocan en la integración de conocimiento y en la demostración de habilidades y capacidades, más que en la retención.

11. Se beneficie del balance continuo entre el aprendizaje teórico y práctico.

El plan de estudios de la licenciatura se fortaleció por medio de un ejercicio com-

parativo con otras alternativas educativas relacionadas con las ciencias ambientales; una comparación, que también se exige administrativamente para la justificación de su instrumentación institucional. Se considera que el plan de la LCAYCC es innovador en dos sentidos: por un lado, al integrar de forma explícita en la problemática ambiental enfoques preventivos y de remediación, que permean y articulan las tres etapas de su estructura:

- a) Básica
- b) Formación profesional
- c) Especialización

Asimismo, en el reconocimiento de que estos enfoques o niveles requieren de la conjunción de tres campos de conocimiento: gestión ambiental, tecnología ambiental y educación para la sustentabilidad y atención al cambio climático.

Gestión ambiental

Su objetivo es formar profesionistas con la capacidad de integrar conocimientos científicos, técnicos, sociales, económicos y jurídicos del ambiente, para realizar, coordinar o evaluar estudios relacionados con la gestión, conservación, diagnóstico y planificación ambiental. Las unidades de aprendizaje que corresponden a esta área brindan al estudiante los conocimientos en derecho ambiental, acuerdos internacionales, gestión de residuos, agua, aire, suelo, áreas naturales protegidas, impacto y auditoría ambiental, ordenamiento territorial y otros aspectos relacionados con la gestión ambiental. Conocimientos y habilidades que le permitirá insertarse de manera exitosa en el campo laboral público, en el

gobierno local, municipal, estatal o federal, además de la iniciativa privada desarrollando planes y programas de manejo de residuos, aplicación de normas y leyes ambientales, ordenamiento territorial, entre otras actividades.

Tecnología ambiental

Se busca proporcionar las bases para la aplicación de tecnologías encaminadas a evitar o mitigar impactos ambientales. Al cursar las unidades de aprendizaje hacia esta área, el alumno será capaz de diseñar, adecuar, desarrollar y ejecutar proyectos de evaluación, análisis, caracterización y resolución de problemas ambientales. Le será posible recomendar y aplicar tecnologías (sobre todo las ecotecnias) con las herramientas de la ingeniería ambiental y otras disciplinas, que le permitirán insertarse en proyectos de la industria privada, del sector público y de la sociedad civil.

Educación para la sustentabilidad y atención al cambio climático

Los objetivos de esta área de conocimiento son propiciar equilibrio entre las percepciones y saberes del campo de las ciencias naturales y el de las ciencias humanas y socioculturales. El estudio de esta área le posibilitará inducir la construcción de propuestas de aprendizaje desde la perspectiva de género, arte, investigación y desarrollo de habilidades, que tornen versátil y sólido su desempeño con un espíritu humanista y científico, en aras de tender puentes y colaborar en el universo de los actores y las instituciones en sus distintos contextos de actuación y de su vida comunitaria.

El área de educación para la sustentabilidad y atención al cambio climático se concibe como un campo que orientará y promoverá entre los actores del proceso de formación universitaria —docente y estudiantes— una visión reflexiva, indagadora y atenta —competente— a los cambios que están permeando los campos del conocimiento de la educación, ciencia, tecnología y cultura.

Ejes sobre los que se estructura el planteamiento de la licenciatura

De igual manera, las materias o asignaturas se agrupan alrededor de tres ejes:

- 1) Fundamentos para la comprensión y la transformación del medio ambiente desde la sustentabilidad y el cambio climático
- 2) Conocimientos e instrumentación para la intervención ambiental
- 3) Epistemología y recursos de las ciencias ambientales

Modalidades y requisitos de titulación

Las opciones de titulación y actividades encaminadas a este fin se adscriben al *Reglamento de Titulación de la Universidad Autónoma de la Ciudad de México*.

Modalidades:

- a) Tesis
- b) Documento tesina
- c) Desarrollo de una innovación tecnológica de sustentabilidad que permita revertir el cambio climático

Asesoría y titulación

El sistema de asesoría de titulación que sirve para atender las necesidades y objetivos de la licenciatura funciona del siguiente modo:

1) Coordinación del programa de acción tutorial: un profesor nombrado o sugerido por la academia o el estudiante (perteneiente o no al equipo de dirección) se encarga de coordinar todo el programa, con el encargo específico de fijar el calendario y proceso de trabajo de todas las reuniones de coordinación con los tesistas, asegurar el cumplimiento del programa de trabajo fijado, tomar cuantas iniciativas considere necesarias para la formación y apoyo de los profesores-asesores en el desempeño de su trabajo, evaluar el propio programa de trabajo y el trabajo de los profesores-asesores, en relación con los objetivos del programa antes expuesto, revisar y proponer a la dirección las modificaciones del programa de trabajo que considere oportunas.

2) Profesores-asesores: La academia selecciona a los profesores-asesores en conjunto con los estudiantes en proceso de titulación, que van a participar en el programa. La selección se realizará entre los profesores que se presenten voluntariamente para el programa o por invitación directa de la academia y/o por sugerencia de los estudiantes; también pueden participar profesores externos a la UACM, previo currículum, con grado mínimo de licenciatura afín al tema planteado en la tesis. Los profesores-asesores tendrán un reconocimiento de su trabajo mediante un documento oficial que señale su participación.

3) Programa de trabajo: Se iniciará el proceso de elaboración del trabajo de tesis o

documento recepcional cuando los estudiantes hayan cursado el 60% de los créditos, además contarán con materias que apoyarán el proceso de reflexión sobre su proyecto de tesis o de elaboración del documento recepcional. En conjunto con los estudiantes y su asesor realizarán la planeación y el protocolo mínimo para la elaboración de la tesis o documento alterno.

4) Para iniciar el proceso de titulación el estudiante debe cumplir con:

- a) Todos los requisitos establecidos por la UACM para la titulación.
- b) Haber obtenido los créditos especificados en el plan de estudios.
- c) Haber concluido su servicio social de acuerdo con los lineamientos de la UACM.

Líneas de investigación que servirán como base para la tesis de los estudiantes

1. Producción limpia
2. Vulnerabilidad y adaptabilidad al cambio climático
3. Cambio climático y energía
4. Medio ambiente y participación social
5. Educación y cultura ambiental
6. Suelo de conservación
7. Cambio climático y energía
8. Administración y desarrollo institucional ambiental
9. Servicios de los ecosistemas
10. Planeación ecológica
11. Secuestro de carbono
12. Abastecimiento de agua y saneamiento en zonas urbanas y rurales
13. Seguridad y manejo de riesgos del agua
14. Innovación y desarrollo tecnológico en el uso del agua

Consideraciones finales

La Licenciatura en Ciencias Ambientales es una propuesta que se estima propia del Colegio de Ciencias y Humanidades, en el entendido de que es un proyecto que se planteó para atender uno de los pilares de la UACM: buscar soluciones a los problemas de la ciudad de México (exposición de motivos de la creación de la UACM). Es una licenciatura cuya materia de trabajo es la problemática ambiental, que subsume al cambio climático fenómenos que por su complejidad y características no es posible afrontar desde la unidisciplina. Lo anterior reafirma la necesidad de formar profesionales con una visión sistémica de la realidad y su complejidad, formados en la interdisciplina y la transdisciplina, en la necesidad y conveniencia de hacer confluír las diversas disciplinas en la búsqueda de alternativas a la problemática ambiental; en la convergencia y no en la suma de la ingeniería, pedagogía, matemáticas, física, química, ciencia política, sociología, derecho, filosofía de la ciencia, historia, geología, economía, entre otras. Desde esta perspectiva y con base en las experiencias tenidas hasta el momento, éste es un programa del Colegio de Ciencias y Humanidades de la UACM que ha demandado la colaboración de los otros colegios, el de Humanidades y Ciencias Sociales y el de Ciencia y Tecnología. En adelante es necesario buscar una mayor interrelación académica y de investigación con los otros programas del propio colegio y con los otros colegios de la UACM.



Bibliografía

HERNÁNDEZ J. *et al*, *Propuesta de licenciatura en Ciencias Ambientales y Cambio Climático*, Programa Ambiental-UACM, 2012.