

9º ENCUENTRO DE GEÓGRAFOS DE AMÉRICA LATINA  
MÉRIDA, YUC., MÉXICO. ABRIL 20-24, 2003

**LA BIOGEOGRAFÍA Y LA EVALUACIÓN DE LOS RECURSOS NATURALES EN EL  
SISTEMA DE UNIVERSIDAD ABIERTA MODULAR EN LA UNIVERSIDAD  
NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**

José Manuel Espinoza-Rodríguez  
Universidad Nacional Autónoma de México  
Facultad de Filosofía y Letras-SUA  
[jespino@xolo.conabio.gob.mx](mailto:jespino@xolo.conabio.gob.mx)

**Resumen**

La creciente importancia en el conocimiento del medio ambiente, aunada a la creciente restricción de recursos presupuestales, obliga establecer nuevas estrategias en el esquema docente de impartición de las materias relacionadas a la Geografía Ambiental (Biogeografía y Evaluación y Manejo de los Recursos Naturales).

La experiencia que se está implementando en el tema en Sistema de Universidad Abierta de la Facultad de Geografía y Letras de la Universidad Nacional Autónoma de México parte de premisas básicas como la optimación de los recursos docentes, técnicos y presupuestales orientados a la enseñanza de alumnos SUA, cuya disponibilidad de tiempo es limitada y el requerimiento de un trabajo con el grupo de asesores del Sistema, es mayor.

La estrategia de enseñanza que se propone, implica el manejo de los siguientes conceptos: (a) distribución de los seres vivos (Biogeografía) en función su ubicación histórica y espacial y al grado de estabilidad de los elementos del medio físico; (b) al dinámica ambiental, que permite concebir al medio como un ente en continuo cambio; (c) la interacción sociedad-naturaleza que considera el concepto de cosmovisión, que define las necesidades de recursos que cada cultura dispone y requiere; (d) el concepto de sustentabilidad y de integridad entre los ecosistemas terrestres y oceánicos; y (e) los procesos económicos y sociales (culturales), que presionan sobre los ecosistemas y que normalmente se manifiestan en situaciones de degradación ambiental.

Una interacción aula-laboratorios-centros de información-campo será básica en la aprehensión del conocimiento de esta disciplina integrativa de la Geografía.

## **1. Introducción**

La consciencia de un medio ambiente con carácter integral, donde todos y cada uno de sus elementos se encuentran interrelacionados y en donde la alteración de alguno de ellos repercute en el conjunto, provocando eventualmente consecuencias de carácter irreversible, ha sido el producto de las diversas crisis que se están presentando en el mundo una tras otra y de las que actualmente estamos siendo tanto espectadores como partícipes en mayor o menor grado. La creciente importancia en el conocimiento del medio ambiente, aunada a la creciente restricción de recursos presupuestales, obliga establecer nuevas estrategias en el esquema docente de impartición de las materias relacionadas a la Geografía Ambiental (Biogeografía y Evaluación y Manejo de los Recursos Naturales).

Los seres vivos constituyen en sí mismos un hecho geográfico, cuya localización adquiere un carácter dinámico en el tiempo y en el espacio. Diversos factores intrínsecos y extrínsecos a dichos seres vivos interactúan recíprocamente en un ambiente físico continuamente cambiante debido a la dinámica propia del planeta. Los elementos tanto bióticos como abióticos que el hombre aprovecha en su beneficio han variado de acuerdo con cada sociedad que, a su vez, ha sido producto de la manifestación de dichos factores y del patrón cambiante de la Tierra.

El programa de este curso está orientado a los alumnos de la carrera de Licenciado en Geografía inscritos en el Sistema de Universidad Abierta de la Facultad de Filosofía y Letras de la UNAM. El desarrollo del mismo se ha realizado durante una etapa de transición del enfoque curricular actual, basado en asignaturas, a uno nuevo, de tipo modular.

Este módulo se inserta en el nivel intermedio del nuevo plan modular de la carrera. Constituye una continuidad natural del módulo referente a Geoecología del paisaje, en el cual se deberán impartir los conocimientos suficientes relativos a los elementos del medio natural (físico y biótico) y sus interacciones, condicionantes de los fenómenos de distribución biogeográfica y de la existencia de los recursos

naturales terrestres y oceánicos. Este módulo constituye, asimismo, una fase previa, necesaria para cursar el módulo de Geografía Física Avanzada.

En este módulo se manejarán y discutirán conceptos ligados a los elementos del medio natural en la connotación filosófica, económica, social, política y estratégica, por lo que será muy importante que el alumno maneje las posiciones de los diferentes autores en el tema y exponga y defienda sus propios conceptos. La parte histórica se manejará como un aspecto muy importante, pues explicará la situación actual de los recursos, principalmente de los renovables y, de una manera destacada, de los bióticos.

El contenido del módulo se orienta hacia dos vertientes: la primera, relacionada con la distribución de los elementos bióticos del medio ambiente, su connotación histórica y la comprensión de su actual área y dinamismo; la segunda parte se orientará hacia aquellos organismos que constituyan tradicional, actual y potencialmente recursos para la sociedad, lo que implicará estudiar a ésta y la apropiación que ha hecho de su entorno en un contexto histórico; complementariamente, se hará un análisis de los otros elementos del medio físico que sean indispensables para la sobrevivencia y bienestar humanos, tanto directa como indirectamente: agua, suelo, aire, minerales, energéticos, etc.

Para el cumplimiento de los objetivos de este módulo, se requiere que los alumnos hayan cursado los de formación básica, que tengan una comprensión adecuada de textos en inglés, pues la mayor parte de la literatura especializada se encuentra en ese idioma. Además, deberán tener disponibilidad y disposición de trabajo de campo y un manejo suficiente de cartografía temática, estadística y sistemas de información geográfica para lo que será necesario que el alumno curse los talleres correspondientes. El trabajo extra-aula jugará un papel importante, pues constituye un papel indispensable en la formación del estudiante como geógrafo, sobre todo las salidas interdisciplinarias de carácter integral en las cuales los alumnos podrán discutir y complementar sus conocimientos al interactuar con asesores de otros módulos.

El docente, asimismo, deberá ser geógrafo para disponer de una visión global de la interacción de los elementos y procesos físicos y sociales que se presentan en una región determinada, explicando su causalidad, dinamismo y proyección y fomentando en el alumno su interés en los mismos y promoviendo el planteamiento de

sus hipótesis sustentadas en el conocimiento adquirido en el aula, en las lecturas y en otros módulos. Por ello, particularmente en este módulo, será importante que el profesor tenga experiencia probada de manejo de grupo en campo y una trayectoria como investigador, conociendo, asimismo, el contexto jurídico y administrativo en que se enmarca el estudio de los recursos naturales, lo que implica experiencia en la administración pública.

## **2. Propuesta**

La experiencia que se está implementando en el tema en Sistema de Universidad Abierta de la Facultad de Geografía y Letras de la Universidad Nacional Autónoma de México parte de premisas básicas relativas a la optimización de los recursos docentes, técnicos y presupuestales orientados a la enseñanza de alumnos SUA, cuya disponibilidad de tiempo es limitada y cuyo requerimiento de interacción con el grupo de asesores, es mayor.

La estrategia de enseñanza implica el manejo de los siguientes conceptos: (a) distribución de los seres vivos (Biogeografía) en función la ubicación histórica y espacial en el territorio y al grado de estabilidad de los elementos del medio físico; (b) al dinámica ambiental, que permite concebir al medio como un ente en continuo cambio; (c) la interacción sociedad-naturaleza, que considera el concepto de cosmovisión, que define las necesidades de recursos que cada cultura dispone y requiere; (d) el concepto de sustentabilidad y de integridad entre los ecosistemas terrestres y oceánicos; y (e) los flujos económicos y culturales que presionan sobre los ecosistemas y que, normalmente, se manifiestan en situaciones de degradación ambiental.

### Red conceptual

Los conceptos básicos que se manejarán en el curso son: distribución de los seres vivos, dinámica ambiental, equilibrio ecológico, recursos naturales, ecosistemas y procesos terrestres y oceánicos. El alcance de los objetivos del módulo se obtendrá a través de exposiciones y discusiones grupales y de carácter integral, así como en actividades previas, durante y posteriores al trabajo de campo.

### Eje problematizador:

El eje problematizador que guiará al curso será el análisis de las causas de la distribución de los seres vivos sobre la superficie terrestre y la evaluación y manejo de los elementos naturales terrestres y acuáticos susceptibles de ser utilizados por el ser humano como recursos.

### Objeto de transformación

- Optimación de los sistemas terrestres y acuáticos mediante estrategias de manejo sustentable de los elementos bióticos y abióticos que componen dichos sistemas.

### Estrategia

La estrategia académica que se seguirá en el módulo se resume como sigue:

- Introducción general del Módulo.
- Planteamientos teóricos.
- Módulos temáticos.
- Primera práctica de campo (reconocimiento y de discusión).
- Discusión de información recabada y enriquecimiento temático.
- Segunda práctica de campo (integrativa).
- Seminario de integración.
- Exposición del trabajo de investigación del módulo.

### Temas centrales del módulo:

#### **Submódulo 1. Aspectos teóricos básicos**

- a) La Biogeografía y el estudio de la distribución de los seres vivos

### Aspectos generales del submódulo:

Se establecerán las relaciones de la Geografía Ambiental, y la Biogeografía en particular, en la adecuada gestión de los recursos naturales y su interacción “armónica” con las necesidades de la sociedad.

### **Submódulo 2. Biogeografía y recursos naturales terrestres**

b) La escala en el estudio de los recursos naturales

c) Factores que determinan la distribución de los organismos y cuáles son los principales patrones que se observan en la distribución de los seres vivos a escala global

d) Provincias bióticas, regiones económicas y zonas de importancia para la conservación de la biodiversidad en México

e) Metodologías y aplicaciones de la Biogeografía en la conservación de los recursos naturales

### Contenidos teórico-prácticos del submódulo:

- Relaciones teórico espaciales de procesos geográficos y biológicos.
- Evaluaciones de interacciones de los seres vivos con su entorno.
- Proyecciones de modificaciones del medio como producto de la deriva continental.
- Análisis de regiones y métodos de inventarios de elementos.
- Métodos de regionalización de elementos espaciales.

### Contenidos de apoyo que se consideran:

- Estadística aplicada.
- Manejo de cartografía temática.
- Sistemas de Información Geográfica.
- Teorías del caos, de evolución, etc.

- Relaciones suelo-clima-vegetación.
- Planteamientos biológicos de la Biogeografía.

### Formación teórica

Se realizará durante el período equivalente a 70-75 % del tiempo disponible y consistirá en la asesoría de las actividades formativas de investigación y supervisión en aula. Se realizará mediante una estrategia de estudio basada en lecturas, así como en la consulta de material cartográfico y multimedia. El sistema de asesorías semanales se fundamentará en las discusiones de dichas fuentes de información y en la integración de una síntesis de sus contenidos. Dentro de las diferentes actividades para apoyar el aprendizaje destacan la elaboración y aplicación de cuestionarios, la presentación de cuadros sinópticos, la visualización de vídeos y películas, el acceso a un servidor de páginas web especial para el curso, la consulta a recursos de cómputo por medio del web de Internet, así como asistencia remota por e-mail. Todo ello complementado a presentaciones y discusiones formales de carácter presencial sobre tópicos así requeridos por parte del grupo o propuestos por el asesor.

### Formación práctica

El trabajo de aula y de investigación se complementará con al menos **dos recorridos de campo** a regiones en las cuales se aprecien los cambios paulatinos de la vegetación y su interacción con los demás elementos del medio, así como su apropiación por parte de la sociedad. Una de las áreas que se visitarán se ubicará en una zona costera.

El período para la planeación, ejecución e informe del trabajo práctico no deberá exceder de 25% del disponible para todo el curso. La primera salida será aproximadamente a mediados del módulo y tendrá un carácter de análisis y observación, mientras que la segunda deberá realizarse a fines del curso y tendrá una naturaleza integral, concluyendo en un seminario de los alumnos donde expongan el trabajo conjunto de aula-actividades-campo.

La primera práctica será conjunta entre ambos responsables del módulo, mientras que la segunda podrá contar con especialistas de Biogeografía y recursos naturales terrestres y marinos, de acuerdo con las necesidades que se estime.

Se busca, como propuesta didáctica modular, que el alumno aprenda a través de un proceso de investigación documental y de campo en que identifique, analice, compare, argumente y concluya.

### Objetivos del módulo

#### Objetivos generales:

- Desarrollar en el participante las bases teórico-metodológicas y técnicas que le permitan integrar el estudio de los sistemas terrestres y acuáticos bajo un marco biogeográfico integral, orientado al análisis espacial a diferentes escalas. Y haciendo énfasis en los ámbitos relacionados con la Geografía Física y la Geografía Socio-económica, así como en las metodologías y técnicas de investigación científica.

#### Objetivo educacional del módulo

- Disponer de una propuesta de evaluación de los recursos naturales de un área en función al capital ambiental y a la historia biogeográfica de regiones terrestres, litorales y oceánicas. Esto implicará un análisis integral y una discusión e investigación continua acerca del área de trabajo.

#### Características del documento final que presentará el alumno

- El documento que entregará el alumno al final del módulo deberá plasmar su capacidad de análisis, síntesis e integración de los conocimientos adquiridos, así como hacer evidente una continuidad de los que adquirió en los módulos precedentes bajo un esquema integral.

#### Objetivo de la formación práctica

- El objetivo principal del trabajo de campo es introducir a los participantes en el diseño de prácticas en ambientes terrestres y costeros-oceánicos, haciendo énfasis en los métodos y técnicas de muestreo, así como en las estrategias para obtener información socio-económica en campo (entrevistas, encuestas, cuestionarios, visitas a empresas y centros de investigación).



### **Submódulo 3. Oceanografía y recursos naturales oceánicos y lacustres.**

#### *f)* Oceanografía y recursos naturales oceánicos y lacustres

En esta unidad se estudian los recursos de los sistemas acuáticos y la interacción de dichos sistemas con la sociedad y *viceversa*. Se discuten las características espaciales de los diferentes recursos oceánicos y la relación de la sociedad con el medio marino; se incluyen también los impactos ambientales y socioeconómicos de fenómenos como “El Niño” en México. Se presentan aspectos relacionados con la problemática de manejo de recursos, aspectos referentes a la contaminación de cuerpos de agua, desastres y riesgos, entre otros.

#### Contenido temático

Se realizará un análisis integral de la forma de evaluar el medio oceánico y lacustre tanto en sus características bióticas y abióticas, con el fin de disponer de una visión general del potencial de aprovechamiento global y de cada uno de sus recursos, discutiendo el papel que juega este medio en los esquemas de desarrollo de la sociedad.

#### Objetivos

- Identificar y caracterizar los recursos de sistemas acuáticos, especialmente los marinos, así como definir los principales problemas de su utilización y manejo.
- Establecer las principales consecuencias del fenómeno “El Niño” en México y sus impactos socioeconómicos.

#### Tabla de contenidos

- Recursos alimentarios: pesquerías y acuicultura marina.
- Recursos minerales, fuentes de energía y reservas de agua
- Comunicación, transporte y recreación
- Contaminación marina
- “El Niño”

#### **Submódulo 4. Seminario de integración**

##### *g) Efecto del hombre en la distribución actual de los organismos*

El hombre es un agente que ha modificado la distribución original de los organismos, aunque no ha podido actuar sobre los factores ambientales biogeográficos. Debido a ello, las actividades económicas agropecuarias, silvicultura, caza, pesca, recolección, etc. siguen supeditadas a condicionantes naturales que regulan las poblaciones de organismos naturales, que se ven presionados a su vez en diferentes formas por las actividades humanas.

##### Contenido temático

Se analizará la correlación entre el medio ambiente y las actividades económicas, así como el impacto que han sufrido los ecosistemas por parte del hombre y cómo el medio sigue condicionando la actividad humana. Se manejarán conceptos de límites de apropiación del medio y vulnerabilidad.

##### Objetivo

El alumno será capaz de ubicar al hombre como un agente perturbador de los ecosistemas. Podrá determinar los conceptos de la capacidad de carga de los ecosistemas y podrá manejar la ocupación del nicho en beneficio del hombre, así como esbozos de gestión ambiental.

##### Tabla de contenidos

- Actividades humanas y ecosistemas.
- Capacidad de carga en beneficio de la actividad humana.
- Fragilidad de los ecosistemas.
- Ventajas del conocimiento del medio en beneficio del hombre.

##### *h) Recursos naturales, población humana e incidencia de problemas socioeconómicos a escala global*

La población actual del mundo y de las regiones están creciendo sin control,

presionando sobre los ecosistemas. Su patrón de consumo presiona sobre los recursos naturales. Aunque es posible concebir un abastecimiento de alimentos a la población mundial, las desigualdades en la distribución de los recursos y sus beneficios provoca inequidad y un desequilibrio peligroso en zonas críticas.

### Contenido temático

En esta unidad se manejarán aspectos cuantitativos de distribución, asignación y acceso de la población a los recursos naturales. Se evaluará el factor cultural en la satisfacción de las necesidades a partir del capital ambiental y se discutirá la correlación entre estabilidad social y equilibrio ecológico.

### Objetivo

El alumno será capaz de discernir la problemática y el dilema ambiental por cuestiones intrínsecas y externalidades. Podrá discutir el factor político en la distribución de los recursos y la presión que ejerce esto sobre los ecosistemas.

### Tabla de contenidos

- Población humana: distribución y consumo de recursos.
- Finitud de la capacidad de los ecosistemas.
- Gestión de los recursos naturales.
- Estabilidad de los ecosistemas y desarrollo.
- Perspectivas de la Biogeografía en el conocimiento del potencial económico del medio ambiente.

## **3. Requerimientos**

### Sugerencias para el trabajo con el material

Se presentan los contenidos en forma de unidades secuenciales, recomendándose que los temas se estudien en ese orden, pero pueden alterarse según las características y necesidades de cada grupo. Para la comprensión de dichos contenidos se deben realizar las actividades básicas por unidad, las cuales van acompañadas de una serie de lecturas, ejercicios, preguntas y actividades de

aprendizaje, cuya correcta elaboración garantiza el cumplimiento de los objetivos específicos.

Se recomienda que el alumno organice sus horarios de estudio para esta asignatura y sus submódulos. Al inicio del módulo deberá identificar la localización de la bibliografía básica y complementaria existente en las bibliotecas a las que tenga acceso (que se indica al final de esta presentación). La antología de lecturas sólo incluye los materiales que no se encuentran en dichas bibliotecas, identificándose adecuadamente en la guía los materiales de apoyo correspondientes. Es importante destacar que, eventualmente, habrá lecturas en lengua inglesa. La revisión bibliográfica específica se plasmará en sendos controles de lecturas que se considerarán para la evaluación del módulo.

El alumno dispondrá de una compilación de artículos y selecciones bibliográficas para análisis y discusión, así como de bibliografía básica y complementaria que podrá y deberá consultar directamente en bibliotecas e instituciones, lo que lo obligará a un trabajo extra-aula intenso, que se complementará con la asesoría en el aula.

Como parte de las actividades previas al trabajo de campo, el alumno llevará a cabo un análisis cartográfico de las áreas a visitar, por lo que aplicará los conocimientos de manejo de mapas y de destrezas en diferentes disciplinas que vio en los módulos precedentes.

Conviene enfatizar que la actividad de asesoría al alumno será en el aula, en el campo y durante el proceso de investigación bibliográfica.

#### Criterios de evaluación y acreditación

La forma de evaluación de la eficiencia del alumno consistirá en el desarrollo de un ensayo donde proponga, en función a los conocimientos adquiridos, un esquema de regionalización y diagnóstico de áreas características ambientales (espacio-temporales, naturales y bióticas) similares, así como su potencialidad de apropiación de la sociedad, de acuerdo con sus condiciones culturales, tecnológicas y socioeconómicas.

La evaluación se complementará con reportes de lecturas y actividades complementarias extra-aula y con la participación activa previa, durante y posterior de al menos dos recorridos de campo en dos entidades en las cuales se buscará que el alumno aprecie los cambios paulatinos de la vegetación y su interacción con los demás elementos del medio, así como su apropiación por parte de la sociedad.

La propuesta de evaluación del curso estará integrada por:

- las discusiones orales durante las asesorías;
- un examen teórico;
- el control de las actividades de aprendizaje;
- el desarrollo de un proyecto sobre el tema;
- la planeación y ejecución de la práctica de campo;
- y el informe correspondiente elaborado a partir de los datos generados y de su procesamiento estadístico.

Es conveniente enfatizar que para aprobar el módulo es requisito acreditar todos los puntos enlistados, destacando la presentación del examen y la asistencia a la práctica de campo.

La conclusión del módulo se llevará a cabo con una exposición en un ciclo de seminarios y un informe, donde se evaluarán y analizarán los datos obtenidos, así como la información derivada, a través de su procesamiento y sistematización.

#### Recursos requeridos

- Laboratorio de Edafología y Recursos Naturales; de sistemas de información geográfica y percepción remota; y un observatorio meteorológico adecuadamente equipados, con profesionistas “profesionalizados” con capacitación y formación actualizada.
- Incorporación del alumno en proyectos integrales de investigación en las diferentes temáticas, ligadas a la problemática ambiental nacional.
- Para lo anterior, establecimiento de convenios con instituciones de investigación y de administración pública, relacionados con la formación de los alumnos.

- Una interacción aula-laboratorios-centros de información-campo será básica en la aprehensión del conocimiento de esta disciplina integrativa de la Geografía.
- Asimismo, una interacción entre las diferentes divisiones (Estudios Profesionales, SUA, Posgrado y Educación Continua) de la Facultad, así como con los institutos de investigación de la UNAM.
- De manera indispensable, la creación de plazas de profesores-investigadores y técnicos de tiempo completo para una atención seria y comprometida con el alumnado.
- Disponibilidad efectiva de recursos económicos y materiales para trabajos integrales de campo.
- Compatibilización entre el conocimiento y la gestión entre los ámbitos terrestre, insular y marino.

#### **4. Comentarios**

Como perspectivas en la profundización de la docencia en materia de Biogeografía y Recursos Naturales y, particularmente, de la adecuada gestión de la biodiversidad, se visualiza la importancia que tiene en los diferentes niveles mencionados con anterioridad.

Actualmente se está impulsando el conocimiento práctico y utilitario de la biodiversidad, destacando varias líneas como son la generación de los organismos vivos modificados (transgénicos) y la manipulación genética de una manera sistemática y orientada (hay que recordar que esta práctica no es necesariamente nueva, pues todas las especies de animales domésticos son producto de una inducción consciente del hombre hacia elementos bióticos más deseables o con características físicas más adecuadas a sus fines).

Las perspectivas del geógrafo en estas líneas son muy importantes, pues rescatando los planteamientos hechos líneas arriba, en el sentido de que la biodiversidad es un hecho geográfico, el conocimiento de la dinámica de los elementos del medio físico, permiten entender la presencia, la riqueza y los procesos de la biodiversidad a nivel regional y global. Lo anterior enmarca el impulso requerido en la Facultad de Filosofía y Letras de la UNAM en la formación de recursos humanos con un conocimiento más integral bajo una orientación más sistemática de la Geografía

denominada Ambiental, que se basa en un conocimiento integral de los elementos del medio y la forma de cómo se circunscribe la sociedad en el mismo.

Asimismo, como un proceso de adecuación de los planes de estudio a necesidades más reales de la sociedad, se requiere el impulso del uso de técnicas modernas de prospección y evaluación de recursos, al incorporar de manera formal asignaturas prácticas de conocimiento del medio ambiente, como son los sistemas de información geográfica y las técnicas de percepción remota.

Actualmente se han desarrollado nuevas líneas de trabajo docente y de investigación para la formación de los estudiantes de Geografía como son Sistemas de Información Geográfica, medio ambiente y desarrollo y el estudio de los servicios ambientales de los ecosistemas, tanto en el *curriculum* de la carrera como en presentaciones de difusión por parte de especialistas.

Bajo este contexto, el apoyo a las prácticas interdisciplinarias deberán ser observadas como un aspecto indispensable para la adecuada e integral formación del egresado.

Una utilidad práctica del trabajo de campo es el reconocimiento *in situ* de procesos dinámicos naturales y sociales, como es el análisis de la distribución potencial de organismos, a partir de lo cual se infiere el papel histórico que ha desempeñado el hombre en la artificialización del medio ambiente. La formación del geógrafo como profesional analítico e integral puede permitir que infiera ciertos procesos a través de indicadores específicos, lo que se traduce en una optimización de los recursos técnicos, financieros y humanos. La aplicación de esta aseveración en el conocimiento del estado de los recursos naturales, y de la biodiversidad en particular, permitirá la inferencia de la distribución potencial de especies, lo que facilitará el enriquecimiento en el conocimiento de las mismas y permitirá estrategias de planeación más fundamentadas.

El impulso de una formación profesionalizada y comprometida de alumnos en la Licenciatura en Geografía con especialidad en Biogeografía y Evaluación de Recursos Naturales en el Sistema Universidad Abierta bajo el sistema modular que se está impulsando en la Facultad de Filosofía y Letras de la UNAM, es perfectamente factible debido a las siguientes oportunidades:

1. Existe el compromiso legal y moral de la UNAM como Máxima Casa de Estudios de ofrecer a sus alumnos opciones alternativas de carreras requeridas por la sociedad, en función a la crisis ambiental que actualmente se presenta y que está erosionando seriamente el capital de recursos naturales, particularmente rico, de América Latina.
2. Hay una demanda creciente de profesionistas con formación trunca o de población madura o trabajadora con poca disponibilidad de horario, pero con necesidades e interés de obtener una formación práctica y actualizada y con trascendencia social.
3. Existen instituciones e instancias con necesidades de este perfil de profesionistas. Por citar un sólo ejemplo, baste la demanda de los responsables del Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas para la elaboración de los Planes de Manejo de éstas, la propuesta de proyectos productivos de desarrollo acordes a sus potencialidades y de proyectos de investigación que subsanen o mitiguen las problemáticas parciales o integrales de los elementos del medio ambiente que repercuten en un deterioro en la calidad de vida de las poblaciones locales y de las comunidades biológicas.
4. Se ha impulsado la generación de información nacional, regional y mundial en el conocimiento de la problemática, la modernización de técnicas de inventario de recursos naturales y líneas de investigación integrales e interdisciplinarias, tal como puede apreciarse en la revisión bibliográfica que se incluye en este documento que se han estado incorporando en las materias que se imparten hasta la fecha en el área de Geografía Ambiental de la División del SUA de la Facultad de Filosofía y Letras de la UNAM.

Sin embargo, para que lo anterior sea posible, deberán ser subsanadas las siguientes debilidades que actualmente se presentan en la Facultad:

1. Falta de profesores de tiempo completo no sólo del área, sino de toda la carrera en la División del SUA.
2. Formación de los asesores bajo un esquema unidisciplinario.
3. Insuficiente formación bajo un esquema docente modular.
4. Validación y consolidación de un programa compatible en el área entre las diferentes divisiones de la Facultad.
5. Indefinición de perfiles de aspirantes, estudiantes y egresados de la carrera.



## Bibliografía revisada

1. Arriaga L, C Aguilar, D Espinosa y R Jiménez (coordinadores, 1997). *Regionalización ecológica y biogeográfica de México*. Informe técnico. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. México. 98 pp.
2. Arriaga L, V Aguilar y J Alcocer (2000). *Aguas continentales y diversidad biológica de México*. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. México.
3. Arriaga L, JM Espinoza-Rodríguez, C Aguilar-Zúñiga, E Martínez-Romero, L Gómez-Mendoza y E Loa (coordinadores, 2000). *Regiones terrestres prioritarias de México*. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. México. 610 pp.
4. Barségov, Y. 1985. *El océano: de los conflictos a la cooperación*. Progreso, Moscú.
5. Bosch C. (1981). *México frente al mar. El conflicto histórico entre la novedad marinera y la tradición terrestre*, UNAM, México.
6. Challenger, A (1998). *Utilización y conservación de los ecosistemas terrestres de México. Pasado, presente y futuro*. Conabio-UNAM-Sierra Madre. México. 847 pp.
7. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (2000). *Estrategia nacional sobre biodiversidad de México*. México. 103 pp.
8. De Lanza, G. (compiladora, 1991). *Oceanografía de mares mexicanos*, ASGT Editor, México.
9. Doumenge, F (1972). *Geografía de los mares*. Ariel, Barcelona.
10. Durrel, L. y Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza y los Recursos Naturales (1988). *Gaia. El Futuro del Arca. Atlas del conservacionismo en acción*. Ed. Hermann Blume. Madrid. 224 pp.
11. Enkerlin E, G Cano, R Garza y E Vogel (editores, 1997). *Ciencia ambiental y desarrollo sostenible*. Ed. International Thomson Editores. México. 690 pp.
12. Espinoza-Rodríguez (en revisión). *Biogeografía y evaluación de recursos naturales*. Guía modular de trabajo nivel intermedio. Departamento de Geografía. División del Sistema de Universidad Abierta. Facultad de Filosofía y Letras. Universidad Nacional Autónoma de México.
13. Instituto de Recursos Mundiales (1996). *World Resources*. Instituto de Recursos Mundiales, Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente y Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo. Madrid. 427 pp.
14. Llorente-Bousquets J y J Morrone (editores, 2001). *Introducción a la Biogeografía en Latinoamérica: teorías, conceptos, métodos y aplicaciones*. Comisión Nacional

- para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad-Universidad Nacional Autónoma de México. México. 278 pp.
15. Loa E (coordinador, 1998). *La diversidad biológica de México. estudio de país*. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. México. 342 pp.
  16. Mittermeier R, N Myers y C Goettsch (1999). *Biodiversidad amenazada*. Ed. Cemex. Agrupación Sierra Madre. S.C. México. 431 pp.
  17. Myers N. (coordinador, 1987). *El atlas Gaia de la gestión del planeta*. Ed. Hermann Blume. Madrid. 272 pp.
  18. National Geographic en español (febrero 1999). *Biodiversidad, la frágil red*. Ed. Televisa. México. 136 pp.
  19. Porrit J (1991). *Salvemos la Tierra*. Ed. Aguilar. México. 208 pp.
  20. Rivero O y G Ponciano (editores, 1996). *La situación ambiental en México*. Programa Universitario de Medio Ambiente, Universidad Nacional Autónoma de México. 910 pp.
  21. Rodríguez de la Cruz, C (1988). *Los recursos pesqueros de México y sus pesquerías*. Secretaría de Pesca. México.
  22. Universidad Nacional Autónoma de México (2001). *Inventario Forestal Nacional 2000-2001*. Instituto de Geografía. México.

### **Bibliotecas recomendadas**

1. Biblioteca del SUA, FFYL, UNAM
2. Biblioteca Central, UNAM.
3. Biblioteca del Colegio de Geografía Vivó, anexa a la biblioteca Samuel Ramos de la Facultad de Filosofía y Letras, UNAM.
4. Biblioteca del Instituto de Geografía, UNAM.
5. Biblioteca del Instituto de Biología, UNAM.
6. Biblioteca del Instituto de Ciencias del Mar y Limnología, anexa a la Biblioteca Conjunta de Ciencias de la Tierra, UNAM.
7. Biblioteca del Instituto de Ecología, UNAM.
8. Biblioteca del Museo Universum. UNAM.
9. Centro de Documentación de CONABIO.
10. Centro de Documentación del Instituto Nacional de Ecología.
11. Biblioteca de la Escuela Nacional de Ciencias Biológicas, IPN.