

Programa de estudio

Datos generales de la Unidad de Aprendizaje

Identificación	
Nombre: Biodiversidad y Agroecosistemas	Etapas: Metodológica
Clave:	Tipo de curso: Optativo
Modalidad educativa: Presencial	Modalidad de enseñanza-aprendizaje: Curso-Taller-Seminario
Número de horas: 128 al semestre (2-3-3-0)	Créditos: 8
Secuencias anteriores: Ninguna Colaterales: Ninguna Posteriores: Ninguna	Requisitos de admisión: Ninguna
Fecha de elaboración: junio de 2018	Fecha de aprobación:

1. Justificación y fundamentos

El estudiante de la Maestría en Sostenibilidad de los Recursos Agropecuarios de la opción terminal Agroecología es un posgraduado con alta personalidad científica, capaz de identificar, estudiar y plantear soluciones a la problemática asociada con los sistemas de producción agropecuaria y/o sus repercusiones en el medio ambiente, los ecosistemas y en el hombre. Los estudiantes de esta opción terminal cuya línea de investigación se relacione con la agricultura y su efecto en los recursos naturales (agua, suelo, flora y fauna), requiere de conocimientos profundos sobre los principios que gobiernan la interacción de los sistemas agropecuarios con los recursos naturales, particularmente los biológicos. La intensificación de la agricultura ha generado efectos negativos sobre los recursos naturales, particularmente sobre la flora y fauna, así como en sus funciones y servicios ecosistémicos (polinización, control biológico de plagas y ciclos de nutrientes). Asimismo, se promueve la reducción tanto de sus áreas de distribución, como de sus tamaños poblacionales, por lo que evaluar la interacción entre los agropaisajes con los recursos naturales brindará a los estudiantes del posgrado herramientas que permitan comprender la dinámica de esta relación, con la finalidad de establecer medidas tendientes a la conservación, restauración y manejo de los recursos

naturales. Por otro lado, a estudiantes de otras opciones terminales, la asignatura aportará elementos suficientes para aplicarlos al estudio de la evolución y estado de los ecosistemas tanto terrestres como acuáticos.

2. Objetivo general

Al término de esta Unidad de Aprendizaje el estudiante habrá desarrollado las competencias necesarias que le permitan comprender los procesos y patrones que han moldeado la biodiversidad a distintas escalas espaciales, los componentes que la conforman y como se ha relacionado con el hombre y sus actividades primarias a través del tiempo. Para lograr este objetivo general el estudiante debe cumplir los siguientes:

Objetivos particulares

- Que conozca los procesos y mecanismos históricos que moldearon la biodiversidad a distintas escalas espaciales.
- Que identifique los patrones geográficos de la biodiversidad a distintas escalas espaciales.
- Que reconozca los principales componentes de la biodiversidad.
- Que relacione la pérdida de la biodiversidad en el contexto del antropoceno, con énfasis en las actividades agropecuarias.
- Que identifique y reconozca la diversidad taxonómica y funcional en los agroecosistemas.
- Que aprenda a caracterizar a los sistemas agropecuarios como matrices que afectan o favorecen la biodiversidad.

3. Competencias a desarrollar

Conocimientos	Habilidades y destrezas	Valores
Procesos y mecanismos históricos de la biodiversidad	Comprender ampliamente el concepto de la biodiversidad y el contexto histórico en el que se desarrolló.	Respeto al entorno con fuerte apego a la ética científica.
Patrones geográficos de la biodiversidad	Entender los patrones actuales que moldean la biodiversidad en distintas escalas espaciales.	Promoción de un pensamiento profundo requerido para la comprensión de los procesos que dieron lugar a los patrones actuales de la biodiversidad.

Principales componentes de la biodiversidad	Diferenciar y reconocer los principales componentes de la diversidad y su aplicación a casos concretos de estudio	Valorar la importancia la diversidad en sus distintos componentes como un eje central en las sociedades humanas.
Pérdida de la biodiversidad en el contexto del antropoceno	Conocer los principales factores que afectan la biodiversidad y dimensionar los efectos negativos en los servicios ecológicos	Es proactivo en la búsqueda de información bibliográfica pertinente y valora la importancia de los recursos biológicos
Diversidad taxonómica y funcional en los agroecosistemas.	Reconocer y discernir sobre las especies de fauna que habitan los agroecosistemas y las funciones que desempeñan.	Valorar el papel funcional de las especies en los sistemas agropecuarios
Caracterización de los sistemas agropecuarios como matrices que afectan o favorecen la biodiversidad.	Comprende y reconoce de forma amplia la importancia de los agroecosistemas y su efecto tanto negativo como positivo en la biodiversidad	Ejercer un sentido de análisis crítico en la información teórica.

4. Contenidos

Unidad 1. Procesos y mecanismos históricos de la biodiversidad

- Conceptos y definiciones de la biodiversidad,
- Contexto histórico de la biodiversidad: la geología y el paleoclima como mecanismos moduladores
- Fluctuaciones de la biodiversidad a través del tiempo
- Principales extinciones

Unidad 2. Patrones geográficos de la biodiversidad

- Ecosistemas terrestres y acuáticos con alta biodiversidad (*Hotspots*)
- Estado actual del conocimiento de la biota
- Factores ecológicos que determinan la distribución espacial de las especies en escalas macro y micro.

Unidad 3. Componentes de la biodiversidad

- Diversidad de paisajes.
- Diversidad de ecosistemas.
- Diversidad de especies.

- Diversidad genética.
- Diversidad funcional.

Unidad 4. Pérdida de la biodiversidad en el contexto del antropoceno

- ¿Qué es el antropoceno?
- Cambios en la cobertura y uso del suelo
- Extracción
- Especies invasoras exóticas
- Contaminantes y cambio climático
- Efectos de las actividades agropecuarias sobre las interacciones bióticas

Unidad 5. Diversidad taxonómica y funcional en los agroecosistemas

- Importancia del mantenimiento de la diversidad en los agroecosistemas.
- La fauna de los agroecosistemas y su diversidad
- Servicios ecosistémicos (polinización y control biológico)
- Las zonas agrícolas de alto valor natural

Unidad 6. Los agroecosistemas como matrices que afectan o favorecen la biodiversidad

- Tipos de manejo de agroecosistemas.
- La agricultura y ganadería ecológicas.
- La homogenización biótica en los sistemas agropecuarios
- La conectividad entre fragmentos naturales rodeados de matrices agrícolas.

5. Orientaciones didácticas

- Presentar al inicio del curso el objetivo de la asignatura y su relación con otras del plan de estudios, así como el contenido y las actividades de aprendizaje.
- Relacionar las actividades agropecuarias con distintos efectos en el entorno natural.
- Revisar información teórica reciente sobre las implicaciones y relación de los sistemas agropecuarios con la biodiversidad.
- Realización de evaluaciones sin previo aviso y que solamente tengan el carácter de examen diagnóstico.
- Consulta a distintas fuentes electrónicas para la obtención de datos sobre la biodiversidad a distintas escalas espaciales.
- Discusiones frecuentes sobre la revisión de la literatura sobre la relación agroecosistema-biodiversidad.

6. Actividades de aprendizaje

Bajo la conducción del docente	Trabajo independiente del alumno
<ul style="list-style-type: none"> • Exposición del profesor. • Trabajo en equipo. • Exposición de los estudiantes. • Discusiones sobre la información teórica en las sesiones de trabajo. • Formulación de casos a estudiar acorde con los temas. 	<p style="text-align: center;">En el aula</p> <ul style="list-style-type: none"> • Resolución de problemas • La resolución de situaciones problemáticas • Exámenes <p style="text-align: center;">Fuera del aula</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mapas conceptuales • Trabajos de Investigación. • Cuadros Sinópticos. • Estudio bibliográfico o búsqueda documental. • Realización de tareas escritas. • Realización de tareas individuales. • Síntesis de lecturas. • Estudio individual. • Investigación: en bibliotecas, a través de Internet. • Lectura de libros de texto, de consulta o artículos.

7. Evaluación

Este curso debe ser evaluado atendiendo al logro del objetivo general propuesto. Por tanto, para evaluar este logro se plantea que la evaluación se haga sobre la base dos criterios: del dominio teórico y el dominio de la aplicación práctica. Las formas de evaluación que se utilizarán son:

- Asistencia
- Tareas y participación en clase.
- Exposiciones
- Control de lecturas
- Examen final

8. Bibliografía básica y complementaria

Bibliografía básica

Challenger, A. 1998. Utilización y conservación de los ecosistemas terrestres de México. Pasado, presente y futuro. Edit. CONABIO.

- Collins, W. y C. O. Qualset. 1998. Biodiversity in agroecosystems. CRC Press.
- Gaston, K. J. y J. I. Spicer. 1998. Biodiversity: an introduction. Blackwell Science. Oxford, UK.
- Gepts, P., T. R. Famula, R. L. Bettinger, S. B. Brush, A. D. Damania, P. E. McGuire y C. O. Qualset. 2012. Biodiversity in agriculture: domestication, evolution and sustainability. Cambridge University Press.
- Hudson, W.E. (Ed.). 1991. Landscape linkages and biodiversity. Defenders of Wildlife. Island Press. Washington D.C. 196 pp.
- Lori A. T. 2004. The Importance of Biodiversity in Agroecosystems, Journal of Crop Improvement, 12:1-2, 315-337, DOI: [10.1300/J411v12n0103](https://doi.org/10.1300/J411v12n0103)
- Rosenzweig, M.L. 1995. Species diversity in space and time. Cambridge University Press. Cambridge. 436 pp.
- Sarukhán, J. et al. 2009. Capital natural de México. Síntesis: conocimiento actual, evaluación y perspectivas de sustentabilidad. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, México.

Bibliografía complementaria

- Feledyn-Szewczyk, B., J. Kuś, J. Stalenga, A. K. Berbeć y P. Radzikowski. 2016. The Role of Biological Diversity in Agroecosystems and Organic Farming, Organic Farming Petr Konvalina, IntechOpen, DOI: 10.5772/61353.
- Halffter, G. Y E. Ezcurra 1992. ¿Que es la biodiversidad? en Halffter, G (comp) 1992. La diversidad biológica de Ibero América I. Volumen especial, Acta Zoológica Mexicana, nueva serie. 389 p.p. Instituto de Ecología, A.C Xalapa, México.
- Toledo, V. 1994. La diversidad biológica de México. Ciencias 34: 43-59.

9. Perfil del profesor

El docente que imparta esta Unidad de Aprendizaje deberá contar con al menos el nivel de maestría con experiencia probada en estudios sobre biodiversidad y su relación con los agroecosistemas.