



POSGRADO

MAESTRÍA EN CIENCIAS EN RECURSOS NATURALES Y DESARROLLO RURAL

NOMBRE DEL CURSO: Sistemas Complejos Socio-Ambientales

Responsable. *Luis García Barrios*

Segundo cuatrimestre

Curso sello

OBJETIVO GENERAL Y ESPECÍFICOS DEL CURSO

Las sociedades humanas y los ecosistemas no son “cosas” sino procesos impermanentes en continuo cambio. Las dinámicas de estos procesos resultan de las interacciones no lineales (ecológicas, sociales y socio-ambientales) de sus múltiples elementos. Desde siempre, ambos procesos han estado fuertemente relacionados pues los seres humanos dependen y siempre dependerán de los ecosistemas en los que habitan; si en el pasado la resistencia, resiliencia, vulnerabilidad y adaptabilidad de las sociedades humanas dependió fuertemente de la dinámica ambiental, hoy la dependencia parece haberse invertido. Transformaciones humanas de los ecosistemas que pretenden ser controlables, optimizables, predecibles y localizables con mucha frecuencia provocan o desatan cambios socio-ambientales que se propagan a otras escalas y que son súbitos, inesperados, no deseados, desproporcionados e irreversibles. Las transformaciones mayores conducen a la crisis y a la reorganización de las sociedades humanas y de los ecosistemas; algunas formas de reorganización pueden sostener y aumentar el bienestar social y la conservación de los ecosistemas; otras conducen al colapso de ambos. Es cada día más claro que cualquier esfuerzo por promover la persistencia y bienestar de los seres humanos y de las demás especies que habitan el planeta necesita incluir un entendimiento sistémico, complejo y dinámico de las causas, modalidades y consecuencias del cambio en los sistemas socio-ambientales. Este curso te permitirá conocer y usar teorías y herramientas novedosas para abordar de manera sencilla la complejidad de estos procesos, con particular atención a los procesos socio-ambientales del

medio rural mexicano.

Objetivos del Curso:

Este curso te permitirá

- 1) Adquirir un conocimiento básico del tipo de dinámicas y propiedades emergentes que exhiben las redes de interacción entre conjuntos de elementos ecológicos y/o sociales.
- 2) Introducirte a las diversas teorías que estudian las dinámicas que resultan de la interacción de las sociedades humanas con el resto de la biósfera, y sus consecuencias para la sustentabilidad socio-ambiental.
- 3) Manejar algunas herramientas de simulación basadas en agentes individuales, que te permitirán visualizar y entender con claridad los comportamientos de sistemas ecológicos, sociales y socio-ambientales y explorar escenarios sustentables de transformación y adaptación socio-ambiental.
- 4) Aplicar estos conceptos y herramientas al estudio de información empírica sobre algún sistema socio-ambiental de la región Frontera Sur

TEMAS Y SUBTEMAS:

Módulo 1. Redes de interacción no lineal y sus propiedades dinámicas emergentes:

- a) Arquitecturas de una red; elementos y sus formas y niveles de conectividad.
- b) Retroalimentación positiva y negativa entre los elementos de una red.
- c) Equilibrio y desequilibrio de las variables de estado de una red.
- d) Estabilidad e Inestabilidad de las variables de estado de una red no lineal. Cuencas de atracción (clásicas y caóticas).
- f) Comportamientos emergentes de una red no lineal. Autoorganización en múltiples escalas.
- g) Umbrales de cambio irreversible de las variables de estado.
- h) Respuesta de una red a estímulos internos/externos.
 - 1) Robustez y Resiliencia: la red se sostiene interactuando con los estímulos internos/externos sin necesidad de cambios estructurales.
 - 2) Vulnerabilidad y Adaptabilidad: la red se sostiene reaccionando a los estímulos internos/externos con cambios estructurales, ó –en su defecto- colapsa.
- i) Es posible la predicción y el control sobre los procesos complejos?
- j) Semejanzas y diferencias fundamentales entre las redes físicas, biológicas y humanas y sus propiedades dinámicas. ¿ Que define que un proceso sea realmente complejo?
- k) Los ciclos de autoorganización y colapso de las redes de interacción sociales y

biofísicas. Ciclos adaptativos a diferentes escalas espacio-temporales.

Aprendizaje de conceptos y desarrollo de la intuición mediante estudios de caso, construcción de redes de interacción y uso de simuladores de sistemas complejos.

Módulo 2. Dinámicas de los procesos ecológicos y ambientales.
Interacciones ecológicas básicas y procesos ecológicos emergentes.
Ejemplos interactivos

Módulo 3. Dinámicas de los procesos sociales.
Interacciones sociales básicas y procesos sociales emergentes.
Ejemplos interactivos

Módulo 4. Dinámicas de los procesos socio-ambientales a principios del siglo XXI.
Módulo Impartido por el profesor invitado Dr. en Economía del Manejo de Recursos Naturales, Raúl García Barrios (I. Tit. C – UNAM) bajo el título “Las Ozadías del Capital”.

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

Prácticas de campo por módulo
Ensayo escrito por los estudiantes
Bitácora de aprendizajes

CRITERIOS Y PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN DEL CURSO

La evaluación se realizará mediante un reporte de prácticas por módulo, un ensayo general, participación en clase, puntualidad y asistencia y una bitácora de los aprendizajes diarios más relevantes. Los porcentajes se acordarán con los estudiantes al inicio del curso.

Bibliografía

F. Bousquet, M. Anderies, M. Antona, T. Bassett, T. Benjaminsen, et al. SOCIO-ECOLOGICAL THEORIES AND EMPIRICAL RESEARCH. COMPARING SOCIAL-ECOLOGICAL SCHOOLS OF THOUGHTS IN ACTION. [Research Report] CIRAD-GREEN. 2015. <hal-01130178>

NOTA: el resto de la literatura la deberán DESCUBRIR los propios estudiantes a lo largo del curso. El profesor les dará orientación sobre como buscarla en 10 revistas especializadas en procesos complejos.