

Taller presimposio

Evaluación de la resiliencia espacial de socioecosistemas costeros

Docente: Dr. Francisco de Jesús Guerra Martínez, Investigador posdoctoral en el Laboratorio de Análisis Espacial de Zonas Costeras (COSTALAB) de la Unidad Multidisciplinaria de Docencia e Investigación, UMDI Sisal, Facultad de Ciencias, Universidad Nacional Autónoma de México.

Cupo mínimo y máximo

8-20 alumnos

Horario

Lunes 1 de septiembre 2025, de 9:00 a 18:30 horas, con pausa de 1 hora para comida (no incluida en el costo).

Requerimientos de ingreso

- 1) computadora personal (PC o Laptop con procesador Intel Core I5 o AMD Ryzen 5, como mínimo)
- 2) tener instalado el sistema de información geográfica QGIS 3.4 (o inferior hasta 3.0);
- 3) manejo elemental de QGIS.

Requerimientos de egreso

- 1) Bases de datos y mapas generados durante el taller.
- 2) Asistencia durante la totalidad del taller

Costo

Estudiantes \$717 MXN

Profesionistas \$1,320 MXN

Dentro de la teoría de la resiliencia ecológica existe un subconjunto de conocimientos que permiten operacionalizar y cuantificar la resiliencia en los paisajes, y así optimizar su gestión local y regional (Allen et al., 2016). Esta disciplina científica se denomina resiliencia espacial y consiste en evaluar cómo la variación espacial de los atributos y procesos del paisaje intervienen en la resiliencia ecológica de los ecosistemas a múltiples escalas espaciales y temporales (Allen et al., 2016; Cumming, 2011).

Objetivo del taller

Los (as) participantes desarrollarán habilidades y competencias para realizar análisis espaciales aplicados a la evaluación de la resiliencia espacial en socioecosistemas costeros mediante el empleo del sistema de información geográfica de software libre QGIS. Los objetivos particulares son los siguientes: 1) evaluación del cambio de cobertura y uso del suelo de los ecosistemas costeros de la península de Yucatán a partir de datos de distribución de la vegetación y uso del suelo del Sistema de Monitoreo de los Manglares de México; 2) preparación de variables ambientales y socioeconómicas; 3) generación de bases de datos espaciales y no espaciales para la evaluación de la resiliencia; y 4) producción de mapas de procesos de cambio y variables asociadas a los cambios.

Metodología de la enseñanza

El taller será impartido mediante sesiones didácticas para la elaboración de productos de análisis espacial y finalmente mapas digitales. Durante el curso se aplicará el método de enseñanza-aprendizaje ABP, aprendizaje basado en proyectos/problemas. Las actividades serán revisadas por el docente responsable y se proporcionará retroalimentación. Los participantes deberán realizar las actividades individuales y generar sus bases de datos y mapas al final del taller.

Temario

1. Cambio de cobertura y uso del suelo

1.1. Tasas de cambio de cobertura

1.2. Procesos de cambio de cobertura o permanencia de coberturas y usos del suelo.

2. Variables ambientales y socioeconómicas

2.1. Mapa de altitud

2.2. Mapa de pendientes

2.3. Mapa de distancia a caminos y carreteras

2.4. Mapa de distancia a localidades

3. Construcción de bases de datos

3.1. Generación de puntos aleatorios para recopilar información espacial

3.2. Conformación de la base de datos mediante intersección de variables y puntos

4. Producción de mapas

4.1. Manejo de información geográfica para el diseño y generación de mapas

Bibliografía básica

- Allen, C.R., Angeler, D.G., Cumming, G.S., Folke, C., Twidwell, D., Uden, D.R., 2016. Quantifying spatial resilience. *Journal of Applied Ecology* 53, 625-635. <https://doi.org/10.1111/1365-2664.12634>
- Burrough, P. A., McDonnell, R., McDonnell, R. A., & Lloyd, C. D. (2015). *Principles of geographical information systems*. Oxford University press.
- Bolstad, P. (2019). *GIS Fundamentals: A First Text on Geographic Information Systems* (6th ed.). Michigan, USA: XanEdu.
- Cumming, G.S., 2011. Spatial resilience: Integrating landscape ecology, resilience, and sustainability. *Landsc Ecol* 26, 899-909. <https://doi.org/10.1007/s10980-011-9623-1>
- Osorio-Olvera, Laura; Rioja-Nieto, Rodolfo; Guerra Martínez F. 2024. Prediction of mangrove recovery in natural protected areas of the Yucatan Peninsula. *Regional Environmental Change*. doi:10.1007/s10113-024-02203-w
- Osorio-Olvera, Laura; Rioja-Nieto, Rodolfo; Torres-Irineo, Edgar; Guerra Martínez F. 2023. Natural Protected Areas effect on the cover change rate of mangrove forests in the Yucatan Peninsula, Mexico. *Wetlands* 43, 52. <https://doi.org/10.1007/s13157-023-01697-0>
- Guerra-Martínez F., Arturo García-Romero y Miguel Angel Martínez Morales. 2020. Evaluación de la resiliencia ecológica de los bosques tropicales secos: una aproximación multiescalar. *Madera y Bosques*, 26(3), e2631983. doi: 10.21829/myb.2020.2631983.

¿Estás interesado? Llena el [formulario de pre-registro](#). La primera semana de agosto se mandará un correo a los participantes seleccionados y no seleccionados.

[ENLACE](#)