

3. Los ecosistemas costeros: manglares



Manglares



50 minutos
(o 1 clase)



Anayeli Vega Villanueva
Adriana Gaytán-Caballero



13+
Secundaria a licenciatura



6



5



14.4, 14.5, 14.a



Objetivos:

Objetivos de aprendizaje cognitivos

Objetivos de aprendizaje socioemocionales

Objetivos de aprendizaje conductuales

Objetivos según la perspectiva multidisciplinaria desarrollada en la Educación para el Desarrollo Sostenible (EDS) de la UNESCO

Introducción o antecedentes (contenido necesario para que los educadores lleven a cabo la actividad)

El estudiante:

- I. Conocerá qué son los manglares y cuál es su importancia.
 - II. Reconocerá los impactos y efectos que genera su pérdida.
- I. Será capaz de desarrollar la conciencia social a través del intercambio de ideas, las cuales expresarán los efectos de la disminución del ecosistema de manglar.
 - II. Será capaz de demostrar la conexión de la sociedad con los servicios ecosistémicos que ofrecen los manglares.
- I. Reflexionará sobre su vínculo con el ecosistema de manglar, al reconocer su importancia ecológica y los servicios ecosistémicos que pueden ser modificados o afectados, principalmente por la deforestación y la modificación de la zona costera.
- La perspectiva científica
 - La perspectiva de los valores
 - La perspectiva de sostenibilidad
- Esta actividad se puede desarrollar con educadores de diferentes disciplinas: Área I- Físico Matemáticas y las Ingenierías (construcciones costeras); Área II- Ciencias Biológicas y de la Salud (ecosistema y biodiversidad); Área III- Ciencias Sociales (recursos naturales, administración, instrumentos jurídicos); Área IV- Humanidades y Artes (recreación y paisaje)

3. Los ecosistemas costeros: manglares

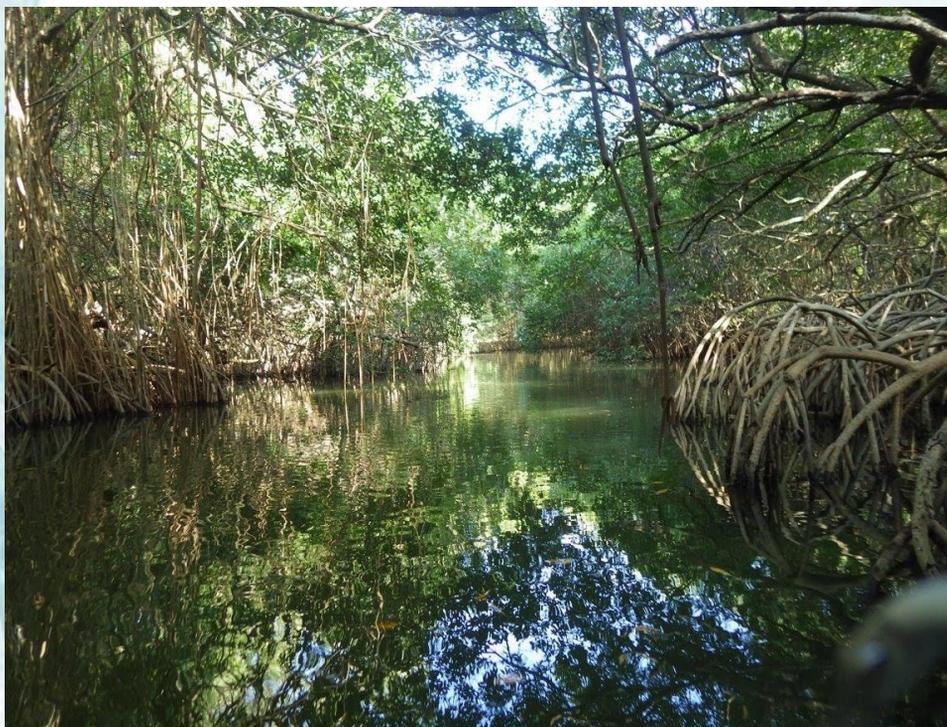
Introducción

Los manglares son bosques de la zona costera tropical y subtropical compuestos por vegetación (arbustos y árboles) adaptada a la variación salina y condiciones acuáticas y aéreas. Éstos almacenan carbono, retienen sedimento y son altamente diversos al ser el hábitat de fauna terrestre y acuática.

En la zona costera de México se encuentran cuatro especies principales de mangle (*Rhizophora mangle*, *Laguncularia racemosa*, *Avicennia germinans* y *Conocarpus erectus*).

Los manglares como parte del ecosistema costero requieren interactuar con marismas, dunas, pasto marino y arrecifes para controlar y disminuir el efecto de inundaciones, son barreras contra huracanes, son un filtro biológico natural para la calidad del agua, amortiguan la intrusión salina, tienen valor estético y recreativo. La sociedad se beneficia de la pesca y otra biota, madera, fibras.

Las principales amenazas son la tala y deforestación para reemplazarlos por asentamientos urbanos, portuarios, basureros, desarrollos acuícolas y desecho mineros o de aguas negras.



Mangle rojo (*Rhizophora mangle*)
Tuxpan Veracruz.
A. Vega Villanueva, 2015

3. Los ecosistemas costeros: manglares

Actividades sugeridas

1. Revisión de los videos “Manglares” y “Manglares de México” realizados por CONABIO para conocer las características principales en el ecosistema y su importancia
<https://www.youtube.com/watch?v=cypu5hPXUSo>
<https://www.youtube.com/watch?v=PQNYItDKiV0>
2. Visita a un manglar con realidad virtual en la página de CONABIO (<https://www.biodiversidad.gob.mx/region/geoviz>). La aplicación presenta a las especies más importantes de la Reserva de la Biosfera Sian Ka’an en la costa de Quintana Roo, en forma de modelos 3D, junto con fichas técnicas y audios.
3. Investigación de la problemática de la pérdida del manglar. ¿cuál es el costo para la sociedad?, ¿qué acciones ayudan a disminuir su pérdida? (propuesta de acciones), ¿los beneficios a la sociedad? ¿hay legislación que impide la pérdida de manglar?



Zona de manglar en la Isla Cozumel, Quintana Roo A. Gaytán-Caballero, 2010

3. Los ecosistemas costeros: manglares



Ecosistema de manglar.
Tuxpan Veracruz. A. Vega Villanueva, 2015

Bibliografía básica para el tema

Manglares. CONABIO, 2021.
<https://www.biodiversidad.gob.mx/ecosistemas/manglares>

Bibliografía especializada para el tema

CONABIO, 2009. Manglares de México: Extensión y distribución. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, México.

Lozano Espinoza, M., Rodríguez Crespo, G., Domínguez Junco, O., Gómez Hernández, J., 2019. Los servicios ecosistémicos en manglares: beneficios a la resiliencia del ecosistema ante cambios climáticos, a la comunidad y su desarrollo local. *Revista Metropolitana de Ciencias Aplicadas* 2, 120–127.

Rodríguez-Zúñiga, M.T.T.-S.C., Vázquez-Lule, A.D., Márquez-Mendoza, J. D. Vázquez-Balderas, B. Valderrama-Landeros, L. Velázquez-Salazar, S., Cruz-López, M.I., Ressler, R., Uribe-Martínez, A., Cerdeira-Estrada, S., Acosta-Velázquez, J., Díaz-Gallegos, J., Jiménez-Rosenberg, R., Fueyo- Mac Donald, L. Galindo-Leal, C., 2013. Manglares de México: Extensión, distribución y monitoreo. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad, México, D.F.

Yáñez-Arancibia, A., Day, J.W., Twilley, R.R., Day, R.H., 2014. Manglares: ecosistema centinela frente al cambio climático, Golfo de México. *Madera y Bosques* 20, 39–75.