

Coste de oportunidad en la conservación de los humedales costeros del Sistema Lagunar de Alvarado

César Vázquez-González¹, Patricia Moreno-Casasola¹, Roberto Monroy¹, Elizabeth Hernández¹, Adolfo Campos¹, Ileana Espejel²
(1) Instituto de Ecología A. C., (2) Universidad Autónoma de Baja California

Introducción

Los humedales costeros son ecosistemas fundamentales para el sistema económico-productivo de la costa (producción, distribución y consumo) (Costanza et al. 1997, Moreno-Casasola 2012). Con base en Siikamaki et al. (2012) y sus resultados acerca de los costos por evitar la emisión de carbono, es posible afirmar que debido a la ineficiencia de actividades económicas en países desarrollados (e.g. México), la conservación de los manglares en América Latina es económicamente viable a causa del bajo coste de oportunidad entre conservar los humedales (manglares) y destinarlo a actividades económicas (agricultura o ganadería). Por esto, el presente trabajo tiene como objetivo estimar el coste de oportunidad económico entre la conservación de los humedales costeros por su almacenamiento de carbono, y el cultivo de caña y la ganadería en cuatro municipios del Sistema Lagunar de Alvarado, Veracruz.

Área de estudio

La cuenca del Papaloapan es la segunda más importante del país, por su caudal superficial ($44,449 \times 10^3 \text{ m}^3$ de agua) y el área total de la cuenca ($46 \times 10^3 \text{ km}^2$) (CSVA, 2006). La pérdida de la cobertura vegetal de los humedales costeros (Figuras 2 y 3) debido a actividades como el cultivo de la caña de azúcar y la ganadería (Figuras 1 y 3), ha ocasionado la pérdida de los servicios ecosistémicos como el almacenamiento y secuestro de carbono.

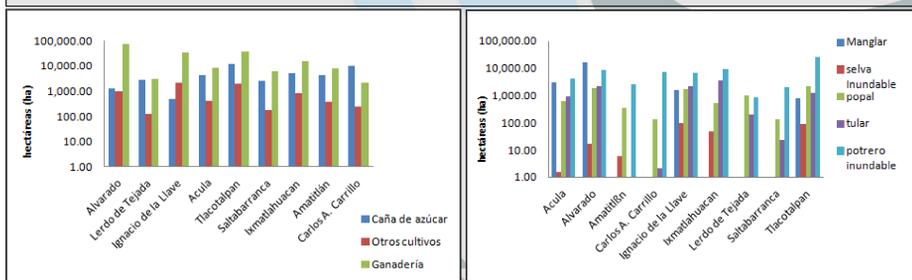


Figura 1 Uso de suelo por tipo de cultivo, ganadería y por municipio en el año 2010. Datos de la Secretaría de Agricultura (SAGARPA por su acrónimo).

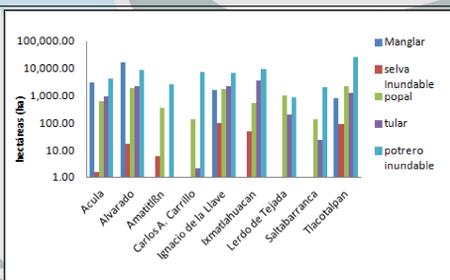


Figura 2 Tipo de vegetación por municipio. Con base en la información geográfica de la Figura 3.

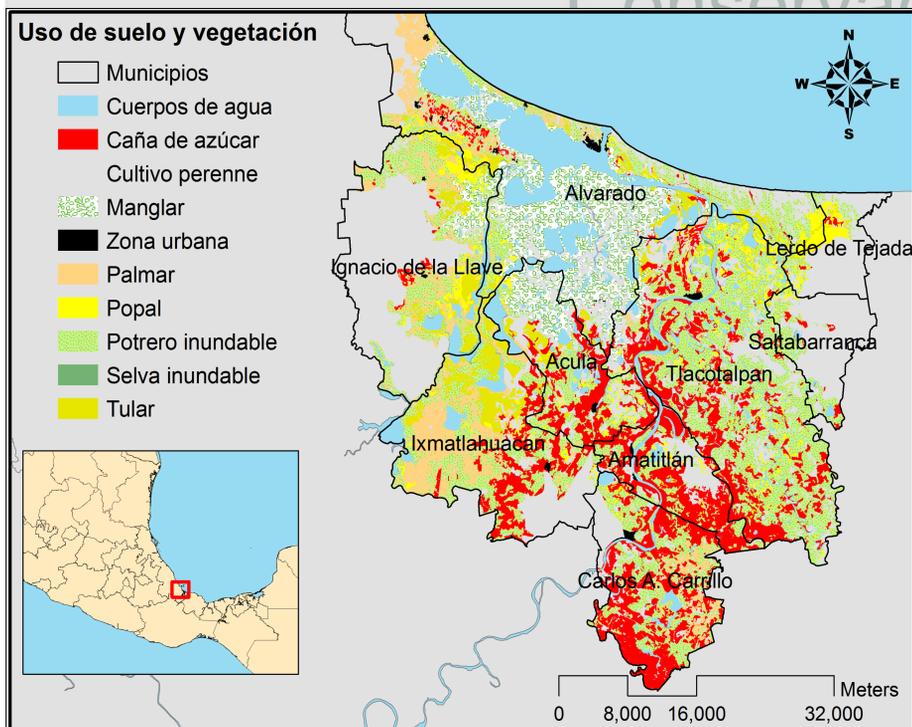


Figura 3 Uso de suelo y vegetación del Sistema Lagunar de Alvarado (SLA). Tomado del proyecto CONAGUA-CONACYT 48247. Capas de información de la superficie municipal y el uso de suelo y vegetación. Sistema de Proyección: Cónica de Lambert, Datum: ITRF 1992.

Método de análisis

- Se transformó la Figura 3 de formato .shp a archivo raster, en el programa ARC GIS 9.3.
- La imagen se insertó en la aplicación InVEST 2.3.0
- Se insertaron los datos de almacenamiento de carbono en el suelo de Campos et al. (2011), Marín (2011) y Moreno-Casasola (Inédito).
- Se estimó el valor económico por almacenamiento de carbono con base en Siikamaki (2012).
- Se comparó el valor económico entre almacenamiento de carbono en el suelo, cultivo de caña de azúcar y ganadería, en los cuatro municipios que mostraron cobertura de manglar, además de humedales arbóreos y herbáceos de agua dulce.

Resultados: Carbono Almacenado en el suelo

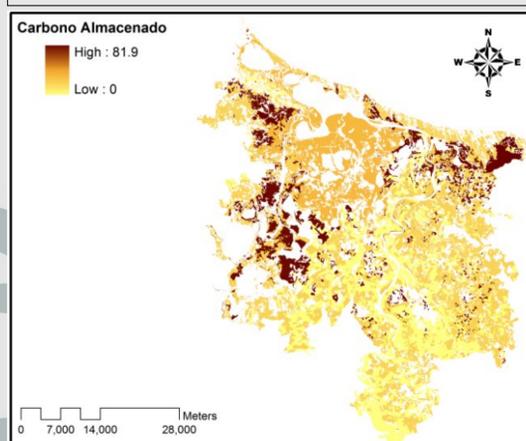


Figura 4 Carbono Almacenado total sin la inclusión de carbono contenido en la biomasa subterránea.

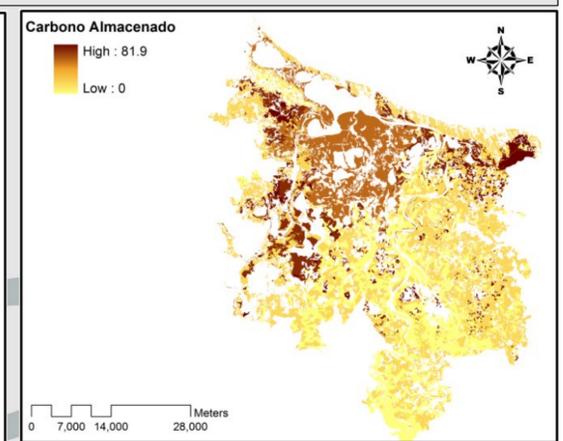


Figura 5 Carbono Almacenado total con la inclusión de carbono contenido en la biomasa subterránea (sólo manglares).

Resultados: Ingreso por almacenamiento de carbono, actividad económica y subsidios por caña de azúcar, y por hectárea

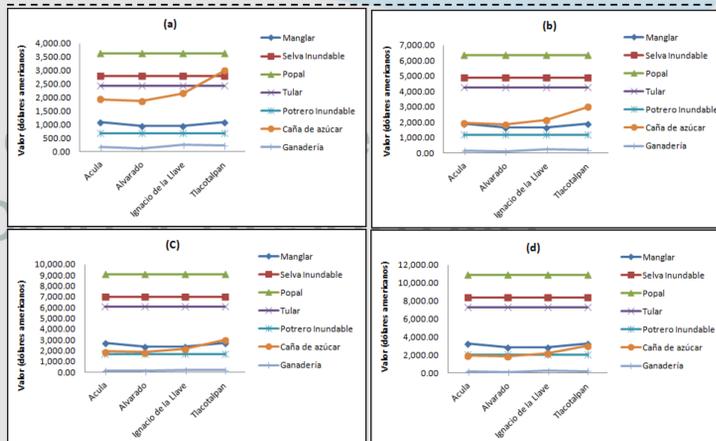


Figura 6 Comparación entre el ingreso económico obtenido por actividades económicas (caña de azúcar y ganadería) y potencial económico por almacenamiento de carbono en el suelo, por tipo de vegetación de humedal costero y por municipio. (a) 4 dólares por tonelada de carbono. (b) 7 dólares por tonelada de carbono. (c) 10 dólares por tonelada de carbono. (d) 12 dólares por tonelada de carbono.

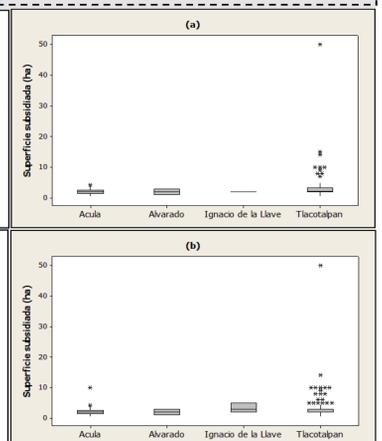


Figura 7 Comparación de la superficie subsidiada por municipio y por persona. (a) Año 2009. (b) Año 2010. Con información de PROCAMPO (2009-2010)

Consideraciones finales

Los humedales costeros y manglares pueden ser conservados a través de esquemas de financiamiento nacional/internacional como el pago por servicios ecosistémicos.

El esquema de subsidios debe canalizarse en función de la productividad por hectárea y no por la acumulación de la tierra tal y como lo sugieren OECD (2003, 2011), Vatn et al. (2011) y World Bank (2011)

La política económica sectorial debe construirse en el marco de la política ambiental mexicana, reorientando los subsidios y construyendo los incentivos fiscales que propicien la conservación de los humedales costeros.

Agradecimientos: Al proyecto CONAGUA-CONACYT 48247 y al proyecto ITTO-RED-PD 045/11 Rev.2 (M)

Para mayor información puedes escribir a:
César Vázquez González (cesargonzalez84@gmail.com)