

MANGLARES EN VENTA PARA EL DESARROLLO ECONÓMICO

Autor: Juan Peña¹

Introducción

La actividad humana, especialmente aquella relacionada al desarrollo económico, ha repercutido en todos los ecosistemas del planeta (ONU, 1992). El crecimiento económico de las sociedades está estrechamente relacionado con el aprovechamiento de los recursos naturales, conduciendo a la degradación de los ecosistemas y catalizando los efectos del cambio climático (SEMARNAT, 2008). Existe evidencia del calentamiento global, el cambio climático y de su estrecha relación con las emisiones de gases de efecto invernadero que nuestra especie produce (Ramonet, 2010). Los efectos del cambio climático afectan los equilibrios biológicos de los ecosistemas, especialmente de aquellos cercanos a las costas, como los manglares (Tomlinson, 1994). Los manglares son zonas boscosas estrechas distribuidas a lo largo del territorio costero, viéndose afectadas por el aumento en el nivel del mar o los huracanes intensos (Solaun, 2014). En la Laguna de Cuyutlán se encuentra la mayor extensión de manglar del Estado de Colima, mismo que es hogar de múltiples especies de aves, reptiles, mamíferos y anfibios (Ruíz, 2009). En 2008 comenzaron los trabajos de expansión del Puerto de Manzanillo y la instalación de una terminal regasificadora; esta expansión trajo como consecuencia la deforestación del manglar para dar paso a un proceso de industrialización en la zona (Instituto Mexicano de Ingenieros Químicos A. C., 2010). Existen proyectos de compensación ambiental basados en la reproducción y reforestación del manglar (API, 2010); sin embargo, la inexistencia de un estudio de valoración económica del manglar restringe la capacidad de análisis del costo-beneficio de estos proyectos dificultando a los tomadores de decisiones el desarrollo de estrategias que conduzcan a la mejora continua de los mismos

¿Qué es un humedal?

Los humedales son zonas de transición entre los ecosistemas acuáticos y terrestres, donde el agua es el factor que controla las funciones del ambiente, incluyendo la vegetación y su fauna asociada (Ramsar, 2007). Son considerados cuna de diversidad biológica y base de la productividad primaria, al concentrar un gran número de especies de aves, mamíferos, reptiles, anfibios, peces e invertebrados (Lambert, 2003). Existen varios tipos de humedales, los cuales se pueden clasificar como marinos (lagunas costeras, costas rocosas y arrecifes de coral), estuarios (deltas y marismas de marea), lacustres (asociados a los lagos), ribereños (adyacentes a ríos y arroyos) y palustres (marismas de pantanos y Ciénegas. (González, 2010).

Los manglares en México

Los manglares de México representan el 5% del total mundial y colocan a nuestro país en el cuarto lugar de los 125 países y territorios que poseen este ecosistema, (Spalding, Kainuma, & Lorna, 2010). En México existen actualmente 775,555 hectáreas de manglares, distribuidas en cinco regiones: Pacífico Norte, Pacífico Centro, Pacífico Sur, Golfo de México y Península de Yucatán (Valderrama-Landeros, y otros, 2017).

¹ Juan Peña Martínez. Universidad de Guadalajara. Maestría en Ciencias en Manejo de Recursos Naturales. juan.sabin.10@gmail.com

Impactos antrópicos en la Laguna de Cuyutlán

La Laguna de Cuyutlán está dividida en cuatro vasos, o cuerpos de agua; cada uno de estos vasos presenta diferencias en la composición de las especies vegetales. Sin embargo, en todos predomina el estrato arbóreo representado principalmente por mangle blanco (*Laguncularia racemosa*), mangle rojo (*Rhizophora mangle*) y mangle negro (*Avicennia germinans*) (Ruíz, 2009).

El 11 de febrero de 2008, bajo el oficio con folio S.G.P.A./DGIRA.DG.0465.08, fue aprobado por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) y la Subsecretaría de Gestión para la Protección Ambiental del Gobierno del Estado de Colima, el proyecto denominado “Terminal de Gas Natural Licuado de Manzanillo (TGNL)”, el cual consiste en la instalación de una regasificadora dentro de la zona del Vaso II de la Laguna de Cuyutlán, en la comunidad denominada “Tepalcates” (SEMARNAT, 2008).

Área de estudio

El estudio se concentró en el vaso IV de la laguna. Debido a la falta de información actualizada sobre la extensión del manglar en Cuyutlán, se desarrolló un mapa de clases para el año 2017 utilizando el Software Idrisi e imágenes satelitales de Landsat 8, esto con la finalidad de medir la distribución del ecosistema. Con esto fue posible conocer que actualmente, esta sección de la laguna cuenta con un total de 1,909 hectáreas de humedales.

Valoración económica de los servicios ambientales

Los servicios ambientales pueden ser valorados de forma económica, aunque este es un tema relativamente nuevo en México y no existen muchos estudios al respecto. El principal problema a la hora de la valoración es que los parámetros y valores que se generan, difícilmente pueden ser extrapolables a otros entornos ambientales o sociales, como es el caso de México (INE, 2001).

Planteamiento del Problema

La falta de un estudio de valoración económica del ecosistema impide demostrar si las acciones de compensación son rentables o no para las instituciones involucradas, dificultando así el proceso de consolidación o mejora de las mismas.

Objetivo general

Desarrollar un estudio de valoración económica del manglar de la Laguna de Cuyutlán que permita conocer el Valor Económico Total (VET) del ecosistema.

Metodología

El Método de Valoración Contingente tiene por objetivo que las personas declaren sus preferencias en relación a un determinado bien o servicio ambiental. Es el único método que por sí sólo permite calcular el VET de un recurso natural, pues tiene la capacidad de estimar tanto valores de uso como de no uso, siendo estos últimos los más difíciles de estimar partiendo de los métodos convencionales de valores de mercado (Cristeche y Penna, 2008).

Tamaño de la muestra y muestreo

Para el estudio se eligieron los 6 principales grupos de usuarios del manglar utilizando una escala con FODA prospectivo. Se estimó el tamaño de la muestra con el 95% de confianza y el 10% de error para los grupos de Turistas (97 personas), Habitantes (92 personas) y Salineros (66 personas). También se aplicó un muestreo no probabilístico de Bola de Nieve con los grupos de Investigadores (30 personas), Lancheros (6 personas) y Ejidatarios (6 personas), dando como resultado un tamaño de muestra de 296 personas.

Instrumento de investigación

El instrumento de recolección de datos para la Valoración Contingente consiste en un cuestionario que se aplica de forma individual a cada individuo muestreado. Estuvo conformado por un total de 22 preguntas. Como parte fundamental del método, las preguntas estuvieron estructuradas para guiar e informar al encuestado sobre tres temáticas principales: Los Manglares, Los Servicios Ambientales y El Manglar de Cuyutlán, esto con la finalidad de homogeneizar lo más posible el conocimiento de los participantes sobre el tema, de tal forma que el valor percibido por cada uno esté basado en la realidad del ecosistema.

El cuestionario estuvo acompañado de 4 fichas informativas que complementaron el planteamiento anterior. Así mismo, se presentaron dos programas hipotéticos a los encuestados, uno basado en la forma actual en la que se lleva a cabo la compensación ambiental del manglar en Cuyutlán llamado REFORESTA CUYUTLÁN y otro que hacía contraparte planteando un escenario opuesto de protección y conservación llamado CONSERVA CUYUTLÁN

Se le pidió a cada persona que eligieran el programa hipotético que preferirían para implementar en Cuyutlán y posteriormente se les preguntó sobre la cantidad que estarían dispuestos a pagar para mantener en operación dicho programa, a partir de estos dos, fue posible estimar el valor económico del manglar en relación al valor percibido por sus usuarios.

Resultados Preliminares

La muestra estuvo conformada por un 46% de mujeres y 54% de hombres; el 24% de los encuestados optó por implementar el programa basado en compensación y reforestación, mientras que el 76% preferiría implementar el programa de conservación y protección.

Quienes eligieron el programa de reforestación, presentaron una disposición a pagar con una media de \$62.30 al mes, mientras que aquellos que eligieron el programa de conservación tienen una disposición a pagar media de \$113.53 y con una media general de \$101.41 (todo en pesos mexicanos).

VET

Con la información anterior, es posible estimar de forma preliminar el valor económico del manglar de Cuyutlán basado en la disposición media a pagar. Para esto se multiplica la disposición media a pagar por el total de la población, la cual consiste de 1,012,673 turistas, 1,481 habitantes, 200 salineros, 42 lancheros, 30 investigadores y 16 ejidatarios. Esto da una población total de 1,014,442 personas, que al multiplicarse por \$101.41 y dividirse entre las

1,909 hectáreas del área de estudio, da un total de \$58,889.24 por hectárea al mes. Lo que significa que una hectárea de manglar en Cuyutlán tiene un valor de **\$646,670.91** al año.

Conclusiones

Este proyecto aún se encuentra en etapa de análisis de resultados, por lo que se necesita realizar un estudio estadístico más a fondo para estimar de forma adecuada el valor del ecosistema. Sin embargo, la información obtenida no dista mucho de otros estudios realizados en latino américa en donde los valores del manglar rondan los US\$37,500.00 por hectárea.

Es importante señalar también, la gran preferencia de los encuestados por implementar un esquema de protección y conservación, en lugar de uno basado en la compensación y reforestación. Así mismo, debido a que la disposición media a pagar para cada uno de estos dos programas es considerablemente diferente, se puede concluir que el valor económico del ecosistema aumentará conforme se migre de un sistema compensatorio a un proteccionista.

Bibliografía

- Lambert, A. (Mayo de 2003). Valoración económica de los humedales: un componente importante de las estrategias de gestión a nivel de cuencas fluviales. (*Asesor principal de la Convención de Ramsar*). Convención de Humedales Ramsar.
- CONABIO. (2009). *Manglares de México: Extensión y Distribución*. México, D.F.: Carlos Galindo Leal.
- API. (2010). *Programa de Restauración de la Laguna del Valle de las Garzas*. Recuperado el 8 de 11 de 2016, de Administracion Portuaria Integral de Manzanillo: <http://www.puertomanzanillo.com.mx/esps/2110661/programa-de-restauracion-de-la-laguna-del-valle-de-las>
- DOF. (30 de Diciembre de 2010). *Diario Oficial de la Federación*. Recuperado el 20 de Octubre de 2016, de PROFEPA: http://www.profepa.gob.mx/innovaportal/file/435/1/NOM_059_SEMARNAT_2010.pdf
- González, M. (2010). Humedales. Primer taller sobre sitios Ramsar en Baja California Sur. La Paz, Baja California Sur, México: SEMARNAT.
- INE. (2001). *Valoración económica de servicios ambientales prestados por ecosistemas: Humedales en México*. Instituto Nacional de Ecolóia, México.
- Instituto Mexicano de Ingenieros Químicos A. C. (16 de Julio de 2010). *Secretaría de Fomento Económico*. Recuperado el 2 de Noviembre de 2016, de Comisión Federal de Electricidad: <http://www.sefome.gob.mx/foroenergiacolima/Foro%20de%20Energia/pfd15072010/Proyecto%20GNL%20Manzanillo.pdf>
- Meléndez-Ramírez, V. (2016). Potencial económico de la biodiversidad. En C. d. Yucatán, *Biodiversidad y desarrollo humano en Yucatán* (págs. 453-456). Yucatán, México: CICY.
- ONU. (1992). *Agenda 21*. Organización de las Naciones Unidas, Río de Janeiro.
- Ramonet, I. (2010). *La Catástrofe Perfecta*. (G. Villalba, Trad.) Madrid, España: Icaria Editorial.

- Ramsar. (2007). *Sitios Ramsar - CONAMP*. Recuperado el 25 de Septiembre de 2016, de Humedales de México: http://ramsar.conanp.gob.mx/la_conanp_y_los_humedales.php#top
- Ruíz, A. (2009). *Ficha informativa de los Humedales de Ramsar (FIR)*. Recuperado el 28 de Agosto de 2016, de http://ramsar.conanp.gob.mx/docs/sitios/FIR_RAMSAR/Colima/Cuyutlan/2011Mexico%20Laguna%20
- SEMARNAT. (2008). *Informe de la situación del Medio Ambiente en México. Edición 2008. Compendio de Estadísticas Ambientales*. México, D.F.
- SEMARNAT. (20 de Febrero de 2008). *Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales*. Recuperado el 5 de Noviembre de 2016, de <http://sinat.semarnat.gob.mx/dgiraDocs/documentos/col/resolutivos/2006/06CL2006G0008.pdf>
- Solaun, K. (2014). *Hablemos de Cambio Climático y Sostenibilidad*. Recuperado el 1 de Noviembre de 2014, de 4 Propuestas para Mejorar la Gestión de las Zonas Costeras.
- Spalding, M., Kainuma, M., & Lorna, C. (2010). *World Atlas of Mangroves*. London: 2010.
- Tamayo, J. (2001). *"Sistema de Pago por Servicios Ambientales". Proyecto: Estudio de integración de un sistema de pago por servicios ambientales mediante su articulación con una estrategia de captura de carbono en las zonas del suelo de conservación del Distrito Federal*. México, D.F.: Centro de Investigación en Geografía y Geomática.
- Tomlinson, P. B. (1994). *The botany of mangroves*. Petersham, Massachusetts: Harvard University, Harvard Forest.
- Ucles-Aguilera, D. (2006). El valor económico del medio ambiente. *Ecosistemas*, 66-71.
- V.-L. L., R.-Z. M., T.-S. C., V.-S. S., V.-C. E., A.-M. J., . . . R. R. (2017). *Manglares de México: Actualización y exploración de los datos del sistema de monitoreo 1970/1980-2015*. Ciudad de México: Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad.
- Windevoxhel, N. (1994). Valoración económica de los manglares: demostrando la rentabilidad de su aprovechamiento sostenible. Caso Héroes y Mártires de Veracruz, Nicaragua. *Revista Forestal Centroamericana*, Año 3(9), 18-26.