



Madera y Bosques

ISSN: 1405-0471

mabosque@inecol.edu.mx

Instituto de Ecología, A.C.

México

Marín-Muñiz, José Luis; Hernández Alarcón, María E.; Silva Rivera, Evodia; Moreno-Casasola, Patricia

Percepciones sobre servicios ambientales y pérdida de humedales arbóreos en la comunidad de Monte Gordo, Veracruz

Madera y Bosques, vol. 22, núm. 1, 2016, pp. 53-69

Instituto de Ecología, A.C.

Xalapa, México

Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=61745707004>

- Cómo citar el artículo
- Número completo
- Más información del artículo
- Página de la revista en redalyc.org

redalyc.org

Sistema de Información Científica

Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal
Proyecto académico sin fines de lucro, desarrollado bajo la iniciativa de acceso abierto



Percepciones sobre servicios ambientales y pérdida de humedales arbóreos en la comunidad de Monte Gordo, Veracruz

Perceptions about environmental services and loss of forested wetlands in Monte Gordo community, Veracruz

José Luis Marín-Muñiz^{1,2*}, María E. Hernández Alarcón³, Evodia Silva Rivera¹ y Patricia Moreno-Casasola³

¹ Centro de Investigaciones Tropicales. Universidad Veracruzana. Veracruz, México.

² Adscripción actual: El Colegio de Veracruz. Veracruz, México.

³ Instituto de Ecología A.C. Veracruz, México.

* Autor de correspondencia. soydrew@hotmail.com

RESUMEN

Este estudio indaga las percepciones de los habitantes de Monte Gordo, Veracruz sobre los servicios ambientales que proveen los humedales arbóreos. Se recolectaron opiniones de informantes clave de la comunidad mediante entrevistas semi-estructuradas. Los datos se analizaron y reforzaron con las percepciones obtenidas durante una prueba piloto y estos últimos se categorizaron de acuerdo con la población productiva (PP) y jóvenes estudiantes (PE). El análisis de percepciones incluyó las reflexiones de jóvenes y adultos (generacional). Se encontró que las percepciones sobre los servicios ambientales de los humedales (hábitat de vida silvestre y tratamientos naturales de agua) y uso de los humedales (áreas de basureros) variaron significativamente entre los grupos de PP y PE al igual que el análisis reflexivo de nivel generacional. Los informantes clave percibieron que los principales servicios ambientales que los humedales proveen son: productos alimenticios, materia prima para construcción y como atracción turística. La función de humedales como sitios de protección a inundaciones y costas no fue claramente percibida. La pérdida de humedales se percibió como una situación que ha incrementado a través del tiempo en la comunidad, sin embargo, las situaciones que lo han provocado y su importancia a nivel local varió entre los entrevistados con respecto a sus actividades. Los recursos alimenticios y otros servicios de los humedales les atañen de forma colectiva por lo que se requieren iniciativas locales de acción colectiva en donde se integre a los habitantes del pueblo, autoridades municipales y a dueños de terrenos de las zonas más altas a la comunidad cuyas actividades también repercuten en la situación actual de los humedales de Monte Gordo.

PALABRAS CLAVE: acción colectiva, análisis reflexivo, función y uso de humedales, informantes clave, protección contra inundaciones, percepciones.

ABSTRACT

This study investigates the perceptions of environmental services provided by forested wetlands by inhabitants of Monte Gordo, Veracruz. Information from key informants in the community was collected through semi-structured interviews. Data were analyzed and reinforced with perceptions obtained during a pilot test, and the latter were categorized according to potentially productive population (PP) and younger students (PE). The analysis included perception and reflections between young and adult people (generational). We found that perceptions of environmental services such as considering wetlands as wildlife habitat, natural water treatment areas and using them as landfill sites varied according to groups of PP and PE as compared to the reflective level generational analysis. Key informants perceived that the major ecosystem services that wetlands provide are: foodstuff, raw materials for construction, and as a tourist attraction. The role of wetlands as sites of flooding and coastal protection was not clearly perceived. Wetland loss is perceived as a situation that has increased over time in the community, however, the situations that have caused it and the local importance varied among respondents regarding their activities. Food resources and other wetland services affect them collectively so that local initiatives are required so that they integrate the villagers, local authorities and landowners from the upland areas of the community whose activities also affect the current status of wetlands in Monte Gordo. Collective action for the common good must be strengthened.

KEYWORDS: collective actions, reflexive analysis, function and use of wetlands, key informants, protection against inundations, perceptions.

INTRODUCCIÓN

Las diversas actividades que para sobrevivir han desarrollado las poblaciones humanas, han modificado la estructura y funcionamiento de los diferentes ecosistemas como selvas, bosques (Rosete-Vergés *et al.*, 2014) y humedales (Abarca y Herzig, 2002; Moreno-Casasola, 2006). Los humedales son sitios de transición entre ecosistemas terrestres y acuáticos que se caracterizan porque sus suelos permanecen saturados de agua ya sea de forma temporal o permanente y con vegetación la mayor parte del año adaptada a dichas condiciones (Mitsch y Gosselink, 2007).

De acuerdo con el tipo de vegetación, los humedales pueden ser herbáceos o arbóreos, estos últimos también conocidos como selvas inundables; ecosistemas dominados por árboles adaptados a vivir en zonas inundadas, este tipo de humedales también incluye a los manglares (Mitsch y Gosselink, 2000; Moreno-Casasola e Infante 2009; Marín-Muñiz y Hernández, 2013). El valor de los humedales arbóreos radica en las múltiples funciones naturales que realizan y que resultan en servicios ambientales en beneficio para los seres humanos. Ejemplo de dichos servicios ambientales son: la producción de materia prima para construcción (madera), recursos alimenticios (peces y mariscos), mejoramiento de la calidad del agua, hábitat de especies terrestres, acuáticas y de aves, entre otros. Además, los humedales arbóreos juegan un papel primordial en los ciclos hidrológicos y de otros nutrientes como el nitrógeno, fósforo, y carbono (Manson y Moreno-Casasola, 2007; Marín-Muñiz *et al.*, 2014). Sin embargo, la sobreexplotación de los componentes de estos ecosistemas, y el avance de la mancha urbana sobre el hábitat, son algunas amenazas para la conservación de los mismos.

En general, las poblaciones que hacen un uso directo de los humedales o que habitan en áreas cercanas a ellos, desconocen a profundidad los procesos ecológicos de los mismos o su funcionamiento como reguladores de ciclos vitales. A través del análisis de las experiencias, algunos autores han descrito la necesidad de fomentar en los ciudadanos acciones de educación ambiental (EA), orientadas

a generar cambios de actitud y fortalecer la autonomía comunitaria en beneficio de los ecosistemas costeros (Carmona-Díaz *et al.*, 2004; Carrero y García, 2008; Moreno-Casasola, 2009). Sin embargo, muchos de los trabajos de EA generados a lo largo de más de tres décadas, han iniciado con la idea de que la EA basada en la transmisión de contenidos logrará generar cambios en las actitudes y comportamientos que llevarán a la conservación de dichos ecosistemas. Dieleman y Juárez-Nájera (2008) señalan que una de las razones por la que los programas de EA no contribuyen a alcanzar los objetivos de transformación de actitud y comportamiento, es porque el diseño de dichos programas no incluye la aplicación de conocimiento en situaciones reales de vida, ni las interpretaciones que los participantes le dan a los ecosistemas con base en su saber empírico. Partiendo de la visión anterior, los autores de este trabajo argumentan que antes de proponer y elaborar programas de EA sobre humedales, un paso esencial es conocer cómo los individuos conviven e interactúan con ellos. En las investigaciones sociales, en el contexto de los humedales, una forma de interpretar el significado que la gente le da a dichos sitios de acuerdo con sus experiencias de vida y de contacto directo con tales ecosistemas, es haciendo uso de las percepciones.

Vargas (1994), define a la percepción como un proceso biocultural, resultado de las experiencias culturales e ideológicas aprendidas desde la infancia y estas son moldeadas por las interacciones con el mundo que le rodea. Lo anterior se refuerza con lo planteado por Neisser (citado en Fernández, 2008: 183), quien alude a la percepción como una continua interacción con el ambiente natural y social. Refiriéndose a los modelos de representación social de Moscovici (citado en Mora, 2002: 18), la percepción social se describe como una instancia mediadora entre el estímulo, el objeto exterior y el concepto que de él nos hacemos. Es decir, no es resultado solo de características físicas observables, si no de los rasgos que cada persona atribuye como blanco de sus vivencias y experiencias. Basados en lo anterior, en este estudio, el concepto de percepción se considera como la interpretación de las sensaciones y emociones basadas en la experiencia y los



recuerdos previos, en conjunto con la interacción con su entorno natural y social. El conocer las percepciones, permitirá interpretar con precisión el significado de sus acciones, y determinar aspectos que influirán en la toma de decisiones, en este caso, relacionadas con la protección de humedales, lo cual puede servir como base para diseñar proyectos de EA.

Antecedentes sobre el estudio de percepciones sobre humedales

Por su condición de zonas pantanosas, los humedales han sido poco apreciados y hasta considerados como sitios hostiles y peligrosos (Velázquez y Hoffman, 1994; Moreno-Casasola *et al.*, 2009). En los últimos 20 años, los estudios sobre el funcionamiento y composición de los humedales en México han incrementado (Dugan, 1992; Velasco, 2008; Peralta-Peláez y Moreno-Casasola, 2009). Sin embargo, pocas veces se evalúa la forma en que la gente percibe sus recursos. La percepción de los ecosistemas depende del contexto en el que desarrollan sus modos de vida. En Nueva Escocia, Canadá, Manuel (2003) investigó la percepción de la gente sobre los humedales en vecindarios locales, 52% mencionó importante la presencia de humedales, mientras que 42% proporcionó una respuesta opuesta. El autor sugiere que el conocimiento sobre los ecosistemas favorece el nivel de concientización y provee posibilidades de modificación de comportamientos. Sin embargo, como se apunta en este estudio, el conocimiento no es el único factor que induce a que los individuos actúen en favor de la protección de un ecosistema. Algunos autores hacen referencia a otras características como las creencias, la moral y los hábitos adquiridos en el entorno que se vive (Harris, 1996; Blázquez, 2001). En otro estudio, en el que se investigó la percepción sobre humedales a maestros de primaria en Kenya, África, Ndåruga e Irwin (2003) encontraron que los humedales fueron valorados por su función como suministro de agua y que las principales amenazas para los humedales fueron: erosión del suelo, deforestación y sobrepastoreo, y sugieren que estas percepciones sean consideradas dentro de los programas de formación para profesores, quienes suelen

tener un papel de liderazgo. Kaplowitz y Kerr (2003), mediante encuestas telefónicas investigaron la percepción sobre humedales en Michigan, Estados Unidos. El estudio reveló un interés por proteger los humedales en 60% de la población. Además se encontró que la población joven y habitantes con mayor nivel educativo mostraron mayor interés por la existencia de humedales. Estudios como los descritos se realizan para observar tendencias en cuanto a un problema determinado y ofrecen una visión parcial de la realidad. Sin embargo, en estudios sociales resulta vital la convivencia y observación directa con la población. Asimismo, el uso del teléfono como vía de contacto, deja de lado la inclusión de personas sin teléfono, quienes podrían tener una percepción diferente.

Es escasa la literatura que explore las percepciones y actitudes sobre humedales en México. Por lo cual, la indagación sobre percepciones de la gente de comunidades con presencia de humedales resulta pertinente. Los trabajos existentes han iniciado a partir de conflictos propiciados por la expansión de las poblaciones humanas, poniendo en riesgo la biodiversidad de los humedales. En La Mancha-El Llano, Ver. México, ante un conflicto entre ganaderos y pescadores en la zona de humedales (humedales arbóreos y áreas inundadas con vegetación herbácea) por querer tener más extensión de tierras para el ganado, perjudicando las áreas de humedales, Moreno-Casasola, inició en 1998 un programa en el cual se incluían acciones de conservación, EA y proyectos productivos sustentables. A más de una década se ha logrado que actualmente el sitio La Mancha-El Llano se haya decretado como sitio Ramsar (No. 1336). Con ello se establecieron compromisos de diferentes actores (gobierno municipal, estatal, federal, sector social y técnico) para participar en un plan de manejo, con el cual se han logrado mejoras en las actitudes en algunos sectores de la población, lo cual se refleja en que las áreas de humedales son protegidas, cuidadas y respetadas por los mismos habitantes de la zona; además la frontera ganadera se ha mantenido estable, sin extenderse a las áreas de humedales (López *et al.*, 2006; Moreno-Casasola, 2006). En la zona de Alvarado Veracruz y durante siete años se desarrolló un proyecto para la

conservación del manatí y su hábitat (humedales), que incluía talleres de EA dirigidos a niños, jóvenes y adultos (Cortina, 2008), la autora observó una notable participación en la protección de los humedales en los talleres y resaltó la preocupación por la conservación y protección de los recursos naturales en los habitantes. Sin embargo, no existen datos documentados en los que se reflejen los productos que las actividades educativas hayan generado. Considerando que es fundamental entender el significado que las personas le dan a dichos ecosistemas de acuerdo con sus experiencias, por tener contacto directo con los humedales, se hace evidente realizar estudios que permitan conocer al grupo con el que se va a trabajar, ayudar a determinar sus inquietudes y elaborar en conjunto propuestas de solución a los problemas.

OBJETIVO

Conocer la percepción que tienen los habitantes de Monte Gordo sobre los servicios ambientales de humedales arbóreos de acuerdo con su actividad (productiva o estudiantil) y con respecto al nivel generacional (jóvenes y adultos). En este estudio se argumenta que estudiar las percepciones locales sobre humedales es un paso fundamental para diseñar programas de educación ambiental para el aprovechamiento sustentable de los mismos.

MATERIALES Y MÉTODOS

Este estudio se llevó a cabo en la comunidad rural Monte Gordo, municipio Tecolutla (Fig. 1), el cual se ubica en la planicie costera del estado de Veracruz a los 20° 17' 38" N, 96° 50' 21" W, cuya altitud es de 1 m snm. Al norte de la comunidad se encuentra La Vigueta, al sur colinda con la localidad de Casitas, la parte este corresponde al Golfo de México y la oeste a zona de esteros y humedales. El clima es cálido húmedo con abundantes lluvias en verano, con temperaturas de 24 °C a 26 °C. Los grupos edáficos predominantes en la zona son el regosol y gleysol (Inegi, 2009). Las calles de Monte Gordo no están pavimentadas, solo la que les da acceso (carretera federal Veracruz-Poza Rica). En la comunidad, más de 70% de la población cuenta con servicios de agua entubada y luz eléctrica. La

localidad cuenta con niveles educativos a nivel preescolar, primaria, y secundaria. De acuerdo con Inegi (2010a), Monte Gordo, es una población de 721 habitantes. En cuanto a la estructura de la población, que se refiere a la población por grupos de edad, el Censo de Población y Vivienda del 2000 muestra que, en Monte Gordo, 7.2% de la población tiene entre 0 y 4 años de edad, 25.8% de la población total son estudiantes (entre 5 y 18 años), 53% es potencialmente productiva (entre los 19 y los 59 años de edad) y, finalmente, 14% es mayor de 59 años. Es decir hay un predominio importante de población potencialmente productiva y población de jóvenes estudiantes.

Principales actividades de sobrevivencia en la comunidad de Monte Gordo

Las comunidades rurales poseen un alto grado de autosuficiencia alimentaria y, si bien el cultivo de tierra tiende a ser la actividad principal, por lo regular hacen una combinación de diversas prácticas de sustento (Toledo, 1993). En Monte Gordo, la población económica involucra principalmente actividades del sector primario (Tabla 1). Una de las principales actividades productivas es la pesca, que además de ser parte de su alimentación, constituye una fuente de ingresos. Dentro del poblado existe un grupo reciente de personas que formaron una cooperativa con el fin de reproducir peces. La pesca también es complementada con la agricultura (maíz, frijol, sandía y jitomates). Tanto la pesca como la agricultura están directamente relacionadas con los humedales, pues estos actúan como zonas de refugio y crecimiento de peces y mariscos, lugar en el que los pescadores realizan la mayoría de su pesca; mientras que las zonas de cultivo están contiguas a los humedales. Un estudio reciente señala que Monte Gordo mantiene 26% de sus tierras dentro del área de ecosistemas de humedales (tanto arbóreos como herbáceos) (Rodríguez-Luna *et al.*, 2011). El cuidado del ganado es otra actividad combinada con las anteriores por algunas familias, por lo que áreas de pastizales para ganado son parte del uso de suelo en la región (Inegi, 2009). Aunado a lo anterior, Monte Gordo forma parte del corredor turístico “Costa Esmeralda” por lo que otra de las actividades económicas son labores turísticas

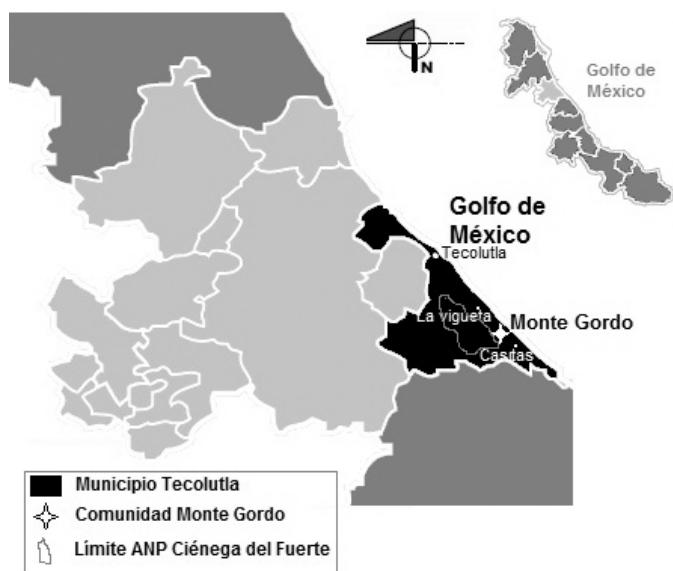


FIGURA 1. Ubicación del sitio de estudio.

TABLA 1. Población económicamente activa por sectores de actividad en Tecolutla, Veracruz y uso de suelo en la región Costa Esmeralda.

Fechas de censo	Población económicamente activa (%)		
	Sector primario	Sector secundario	Sector terciario
	55.21	11.89	17.83
2005	55.21	11.89	17.83
2010	47.5	12.5	39.6
Área de usos de suelo en la región Costa Esmeralda (Corredor turístico que incluye lugares costeros como Nautla, Casitas, Monte Gordo y Tecolutla) (ha)			
Playas	Humedales arbóreos	Zonas de pastoreo	
1995	54	352	806
2006	51	278	870

-Sector primario: agricultura, ganadería y pesca; secundario: industria manufacturera y construcción; terciario: comercio, hoteles y restaurantes. Fuentes: SNIM (2008) y SIM (2015).

-Fuente: Martínez *et al.* (2014).

(Mendoza *et al.*, 2012). Además, algunos habitantes fungen como prestadores de servicios turísticos, trabajan en hoteles, restaurantes o negocios de artículos playeros, actividad que ha incrementado en los últimos años (Tabla 1).

Recursos naturales

En el municipio de Tecolutla, existen más de 5000 ha de humedales (López-Portillo *et al.*, 2010). En dicho municipio se encuentra “Ciénega del Fuerte”, una de las áreas más extensas de humedales en el estado de Veracruz y que fue denominado como área natural protegida en 1999, por el gobierno estatal. A unos pocos kilómetros al sur del área natural protegida se encuentran las zonas de humedales de Estero Dulce, estas zonas se ubican al oeste de la comunidad de Monte Gordo. La zona de humedales en Monte Gordo mantiene tanto especies arbóreas como herbáceas desarrollados principalmente a lo largo de la zona de borde de los esteros que se conectan con el mar a ~3 km en la comunidad de Casitas (Fig. 1). Las especies arbóreas predominantes en los humedales son: *Rhizophora mangle* L., *Laguncularia racemosa* L. y *Pachira aquatica* (Moreno-Casasola e Infante, 2009) y la vegetación herbácea de mayor abundancia es de *Thalia geniculata* L., *Cyperus giganteus* Vahl, y *Echinochloa pyramidalis* (Lam.) (Moreno-Casasola *et al.*, 2010). La zona de humedales de la región ha sido una importante fuente de recursos pesqueros que ha sido amenazada por la frontera agrícola, desecación del suelo y sobreexplotación de recursos (Rodríguez *et al.*, 2011). Se ha documentado que de 1995 a 2006 se perdieron 6% de los humedales (Mendoza, 2009) (Tabla 1). La importancia de este sitio en términos de biodiversidad, la pérdida de humedales y el desarrollo económico fueron los criterios por los que se eligió a Monte Gordo como sitio de estudio.

Herramientas y técnicas de muestreo y análisis

En este estudio se hace uso de una metodología donde se hibridizan lo cualitativo y cuantitativo. El trabajo está organizado en tres etapas: 1) trabajo piloto para indagar la percepción sobre humedales en la comunidad, 2) colecta de información cualitativa con informantes clave, 3) análisis de

percepciones cuali y cuantitativamente. Se realizó una aproximación etnográfica a la comunidad, la cual consistió inicialmente en la descripción de la vida cotidiana, destacando principalmente las actividades económicas de los habitantes (descritas anteriormente). Para lo anterior, se hizo uso de la observación participante, registrando la información en una bitácora de campo. Mediante un muestreo intencional inducido (Pérez, 1994), se entrevistó a 12% de los individuos ($n = 38$) generadores de ingreso familiar (población potencialmente productiva –PP), en donde se incluyó a trabajadores de servicios turísticos, pescadores y agricultores. También se entrevistó 12% de jóvenes estudiantes ($n = 18$) entre 13 y 17 años de la escuela secundaria de la comunidad, quienes representan a los habitantes que no son generadores de ingreso familiar (población estudiantes –PE-) como unidades de muestreo. La categorización de la muestra como población PP y PE se basó en las cifras Inegi de estructura de población ya descritas al inicio de la sección. Las entrevistas semi-estructuradas para investigar las percepciones se aplicaron entre julio y septiembre de 2010, y estas consistieron de 41 preguntas divididas en cuatro secciones: a) ubicación y uso de humedales: para indagar de qué forma se relacionan con ellos; b) afirmaciones sobre ventajas y desventajas de los humedales: para conocer su postura, mediante una escala de tipo Lickert. Los datos se agruparon de acuerdo con la PP y PE; c) identificación de las principales afectaciones de origen social, económico y productivo que amenazan la integridad de los humedales locales; d) acciones a favor de los humedales: para identificar la disposición en el uso sustentable de dichos ecosistemas. El tiempo en que se aplicaron las entrevistas fue alrededor de 45 minutos. Al inicio se les explicó de manera breve el proyecto y los objetivos de este. Para reforzar los datos obtenidos, también se entrevistó a 17 informantes clave (Tabla 2) haciendo uso de la indagación deductiva mediante una entrevista semi-estructurada con la técnica ‘cara a cara’. La entrevista se sustentó por una guía general o conjunto de aspectos que respondieran a los objetivos de investigación (Taylor y Bogdan, 1984; Delgado y Gutiérrez, 1995). Se utilizó una guía de preguntas que se complementó con otras que surgieron durante la conversación. La entrevista fue transcrita y audiograbada en la mayoría de los

TABLA 2. Relación de informantes clave.

No. Informante	Edad (años)	Ocupación
1	58	Comisariado ejidal
2	47	Delegado
3	39	Presidente de cooperativa de cultivo de peces
4	47	Presidente junta de mejoras
5	30	Profesor de primaria (vigente)
6	63	Profesor de primaria (jubilado)
7	50	Profesor de primaria (jubilado)
8	44	Profesor secundaria (vigente)
9	71	Ama de casa (primeros habitantes)
10	55	Ama de casa (primeros habitantes)
11	66	Ama de casa (primeros habitantes)
12	76	Campesino (primeros habitantes)
13	80	Campesino (primeros habitantes)
14	71	Ama de casa (primeros habitantes)
15	29	Hotelero-restaurantero
16	35	Hotelero-restaurantero
17	37	Hotelero-restaurantero

Fuente: Trabajo de campo, noviembre 2011.

casos, previa autorización. La guía general se diseñó basada en la entrevista piloto, con el fin de conocer la historia del lugar, cómo han usado y cambiado los humedales. La entrevista guía realizada a informantes clave fue de 16 preguntas y se aplicó en noviembre 2011. En la entrevista piloto las respuestas con categoría de selección (respuestas si/no y selección de escala Lickert) fueron codificadas y almacenadas en una base de datos de Excel 2010. Las preguntas de respuesta abierta requirieron análisis de texto para su posterior organización en la base de datos. Para la sección B, el análisis de los datos se organizó mediante gráficos y tablas. Para el procesamiento y análisis de resultados de los datos obtenidos mediante respuesta abierta, estas se volvieron a leer y escuchar para su transcripción y organización. El mismo criterio se utilizó para las notas de campo. El análisis



reflexivo de los datos se comparó entre PP y PE. Los resultados obtenidos de los informantes clave fueron analizados y discutidos en conjunto con las entrevistas piloto. Para la estimación de la confiabilidad de la sección de preguntas tipo Licker del instrumento, se aplicó la medida de consistencia interna alfa de Crombach (α). El cálculo mostró un coeficiente de 0.652, para 10 *items*, puntaje aceptable en estudios de validación de instrumentos de encuesta (Vargas y Hernández, 2010). Las diferencias de percepción entre PE y PP se efectuaron con el análisis de chi-cuadrada (χ^2). Ambas estimaciones, así como la estadística descriptiva se realizaron con el programa SPSS v19 para Windows.

RESULTADOS

Algunos de los servicios ambientales que proveen los humedales y las características que dichos ecosistemas presentan, fueron percibidas de diferente forma entre la población productiva (PP) y de jóvenes estudiantes (PE) (Tabla 3). Por ejemplo, solo 50% de la PE percibieron a los humedales como hábitat de vida silvestre, lo cual fue un porcentaje significativamente menor ($\chi^2=13.55$, $P=0.001$) comparado con 92% de la PP que percibió la importancia de hábitat para fauna de los ecosistemas de humedales. La función de los humedales como tratamientos naturales de agua no fue percibida en más de 50% de los estudiantes, pero si fue reconocida por 68% de la población potencialmente productiva, observándose diferencias significativas entre las percepciones de las dos poblaciones de estudio ($\chi^2=8.66$, $P=0.013$). Así mismo, cerca de 35% de la población de estudiantes percibió que los humedales han sido utilizados como tiraderos de basura y lo consideran como normal, mientras que, un porcentaje significativamente más bajo (14%; $\chi^2=25.74$, $P=0.001$) de la PP percibió como normal la condición de ver a los humedales como tiraderos de basura. Con respecto al servicio de los humedales como sitios de crecimiento de peces, no se observaron diferencias significativas en cuanto a la percepción entre PE (72%) y PP (89%) ($\chi^2=2.80$, $P=0.247$). De igual manera, la percepción del servicio ambiental de diversión/recreación de los humedales arbóreos no fue significativamente diferente

TABLA 3. Percepciones sobre servicios ambientales y características de los humedales obtenidas por la PE y PP de Monte Gordo.

	Servicios ambientales				Características de los humedales		
	HVS	CP	DR	TA	SI	B	M
PE	50 ^b	72 ^a	44 ^a	44 ^b	50 ^a	33 ^a	89 ^a
PP	92 ^a	89 ^a	68 ^a	70 ^a	68 ^a	14 ^b	97 ^a

HVS: Hábitat de vida silvestre, CP: Crecimiento de peces, DR: Sitios para diversión-recreación, TA: Tratamientos naturales de agua. SI: Sitios inundables, B: áreas de basurero, M: área de mosquitos. Los porcentajes en la misma columna seguidas por la misma letra como superíndice, indica que no son significativamente diferentes ($P<0.05$).

($\chi^2=3.50$, $P=0.174$) entre la PP (68%) y PE (44%). Las características descriptivas de los humedales como ser sitios inundables (50% y 68 %) la mayor parte del año, ser sitios seguros (78% y 71%) y la presencia de mosquitos en ellos fueron percibidas en porcentajes similares de la población PP (89%) y PE (97%), sin observarse diferencias significativas entre las percepciones de PP y PE ($P>0.05$).

Cuando se indagó la percepción en los informantes clave sobre los servicios que prestan los humedales, una constante entre las respuestas fue apuntar a la importancia de conservarlos por la obtención de materia prima para construcción, alimento, productos medicinales y sitios de atracción turística (Fig. 2).

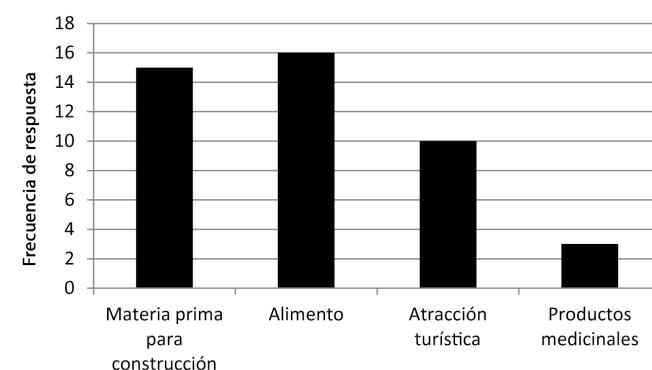


FIGURA 2. Servicios ambientales de los humedales, percibidos por los informantes clave.

Percepciones sobre cambios en la vegetación y ecosistemas de humedales

De acuerdo con la historia oral de los pobladores, la comunidad de Monte Gordo se originó hace más de 80 años y se le dio dicho nombre debido a la abundancia de vegetación. En los años 40's y 50's, con la construcción de carreteras asfaltadas se inició el desmonte y se observaron los primeros deterioros de la vegetación, incluyendo el de zonas inundables de la región. Lo anterior se intensificó con el aumento de población que se fue asentando en la comunidad. La escasez de vegetación con el paso de los años es clara cuando los pobladores de mayor edad y que han vivido en la comunidad toda su vida comentan:

“Ahora cada vez hay menos árboles, antes lo único que se veía a lo lejos eran los árboles y el monte, ahora se distinguen fácilmente las casas, los potreros, cultivos y el mar porque ya no hay vegetación, yo recuerdo que aquí había tigres y venados y ahora solo se ven en libros o la televisión” (ama de casa, 71 años).

“Cada vez tenemos menos árboles y plantas, ya algunas de las que antes había ni existen, mis nietos me preguntan qué plantas había y les tengo que platicar porque ya ni hay como enseñárselas y todo por querer tener más terrenos” (ama de casa, 66 años).

De acuerdo con la percepción de los pobladores, la pérdida de vegetación generada en la comunidad, incluye zonas de selvas inundables y estas han ido disminuyendo a lo largo de los años y los refieren como manglares o Ciénegas. El joven presidente de una cooperativa piscicultora, originario de la comunidad, con grado de estudio de nivel de educación media superior y además con una extensa experiencia como pescador, apunta que:

“Los manglares y ciénegas se han ido perdiendo como en un 60% principalmente por querer tener más terreno para el ganado, ya que es lo más prioritario para los ganaderos, tumban, queman los árboles, y tratan de secar los terrenos, ya que si no el ganado se atasca y puede ser pérdida.”

La gente está consciente de la pérdida de humedales en la zona. De hecho, señalan que en el estero, una de sus zonas de borde ya solo posee una franja con árboles, lo cual com-

prende a las selvas inundables, en las que señalan predominan el zapote reventador (*Pachira aquatica*), cuyo fruto es comido por las aves. Hay varios pobladores que siguen dejando pequeñas áreas sin talar dentro de sus parcelas, en parte porque están conscientes de los beneficios que provee la presencia de manglares o selvas inundables de agua dulce.

“Los manglares y ciénagas sirven para que tengamos agua y para que la podamos tomar de los pozos de forma dulce, si los seguimos tumbando nuestros pozos ya no van a tener agua dulce si no salada y así no la podemos tomar, por eso yo en mi parcela tengo una parte en la que dejo que retoñen los manglares y otros árboles y ya la otra parte es para el ganado” (comisariado ejidal, 58 años).

“Yo creo que debemos preservar lo poco que queda. En las parcelas de mi esposo, tenemos un área en la que seguimos dejando crecer la vegetación de manglares y otros árboles que crecen por el estero porque después nos van a servir para sacar postes para las cercas, y si no de cemento salen caros” (maestra, 50 años).

“Sí es importante que cuidemos y conservemos las ciénagas, los pantanos y los manglares porque eso ayuda a que hayan muchos peces y camarones, antes bien fácil los agarraba uno a simple vista, ahora ya casi ni hay, no tienen donde crecer” (delegado comunitario, 47 años).

Estos relatos y fragmentos de la vida y las percepciones de la gente de Monte Gordo, indican que conocen algunas de las problemáticas generadas por la pérdida de humedales, y además realizan esfuerzos como el reforestar o dejar fragmentos de vegetación para mantener la presencia de dichos ecosistemas. Sin embargo, a pesar de lo anterior, los pobladores notan la contaminación y los daños a la naturaleza que han deteriorado las zonas con paisajes turísticos de Monte Gordo, como se aprecia en los siguientes comentarios.

“La atracción de turistas a la zona de Monte Gordo se debe básicamente a sus playas y las ciénegas, ya que la gente disfruta de los paseos en lancha a los manglares, pero esos sitios son explotados cada vez más y eso es dañino para el ambiente y por eso luego tenemos muchos cambios de clima y así los turistas ya no frecuentan estos sitios, además hace falta divulgación”. (hotelero, 37 años).



“Las playas y los manglares son los lugares por los que aquí hay turistas, pero el hecho de que se estén perdiendo los paisajes naturales, provoca el desinterés por seguir viniendo a nuestra zona turística, ya que cada vez hay menos zona de playa y más contaminación, falta concientización y cultura en todos para mantener limpios y bonitos nuestros sitios” (hotelero, 35 años).

“Aunque en la comunidad tenemos manglares, esteros y playas que son lugares que los turistas disfrutan, esos sitios han disminuido con el paso del tiempo, porque los terrenos los cambian a pastizales [...] es muy difícil ver la cantidad de cangrejos o aves que existían antes” (profesor, 63 años)

Ante los problemas ocasionados por el deterioro de los humedales y la consciente percepción de la gente en que los daños han sido provocados por los humanos, también se les preguntó qué recomendaciones o sugerencias podrían dar para conservar las zonas de humedales que aún existen y cómo contribuirían a la conservación de los mismos.

“Hace falta concientización a la gente y respetar las vedas para que los peces se desarrollen bien, pero no se puede decir no pesques, si no hay otras opciones de trabajo, ya que existen familias que dependen solo de esas pescas y pues no tendrían qué comer.” (comisariado ejidal, 58 años).

“Para conservar lo que queda hace falta que ya no tumben los árboles, las autoridades no le dan mucha importancia al cuidado de la naturaleza y menos en Monte Gordo, a veces escuchamos cosas en la tele pero por acá no hay nada para cuidar los manglares y las ciénagas, aunque quisieramos ayudar a hacer algo por cuidar, ya por mi edad sería difícil, pero los jóvenes es importante que los enseñen a cuidar” (ama de casa, 80 años).

“Sí es importante proteger la naturaleza, hacen falta apoyos económicos y talleres o cursos para organizar grupos de protección a los paisajes, además si se sigue deforestando podríamos perder agua dulce y a mí sí me gustaría participar de la forma que fuera, ya sea concientizando a la gente en general y aprendiendo más sobre la

conservación para enseñárselo a mis alumnos” (maestra primaria, 30 años).

“Es importante que los jóvenes se interesen en cuidar la naturaleza, ustedes que están jóvenes y saben deben de compartir lo que saben para ver si hay un poco de concientización e interés por cuidar lo que queda” (maestra primaria, 50 años).

“Falta difusión por el cuidado de la naturaleza y por los beneficios que la presencia de humedales tiene en la comunidad y el medio ambiente en general, yo creo poder ayudar si fuese posible en hacer razonar a las personas, en impartir información e inculcarlo igual en los jóvenes, pero hacen falta también tener la información justa de lo que se quiere informar” (maestro secundaria, 44 años).

Es notorio el interés en algunos pobladores de la comunidad, principalmente los maestros, por la conservación de los humedales y de la necesidad de promover información necesaria para concientizar sobre el beneficio de la presencia de humedales y los daños que se generaría con la ausencia de estos. En general, son los habitantes de mayor edad quienes proponen que a los jóvenes les resulta prioritario cambiar actitudes en beneficio de los ecosistemas, porque son quienes muestran el menor interés por la naturaleza y por continuar con las actividades de campo o pesca. De acuerdo con los adultos, en la actualidad, los jóvenes se dedican a actividades como la albañilería, chofer de taxi o empleo en las zonas urbanas. Los entrevistados reconocen la presencia de humedales donde aún existen lagartos, peces, garzas, patos, tortugas y cangrejos. La pesca y captura de cangrejo azul, conocido en la comunidad como guanaja (*Cardisoma guanhumi*) son algunos de los recursos alimenticios que los habitantes obtienen de los humedales. Los informantes clave perciben: cambios en el uso de uso suelo, contaminación de los humedales y uso excesivo de los recursos ecosistémicos, como amenazas para la conservación de los humedales arbóreos. El desinterés de las nuevas generaciones por los ecosistemas de humedales también es un punto negativo para los mismos, porque al no haber un uso directo entre los habitantes y el humedal, no habrá una apropiación de este por parte de los habitantes, y no habría interés por

preservarlo o usarlo apropiadamente. Por ello, resulta prioritario fomentar desde los jóvenes una educación ambiental que integre los servicios ambientales que los ecosistemas de humedales proveen y que resultan en un beneficio para los seres vivos, aunque no hagan usos directo de los ecosistemas. La deforestación y la contaminación, permanecieron como amenazas identificadas por los entrevistados desde el inicio del estudio. Una de las amenazas constantes relatada por los habitantes es la descarga continua de desechos de una fábrica de jugos en la zona alta del estero.

“Hay una juguera más arriba que descarga lo que le sobra de los cítricos y desde entonces el agua se ve más oscura, más sucia” (campesino, 76 años).

Percepciones del servicio ambiental de mitigación de inundaciones y protección de costas por los humedales arbóreos

Cuando se les preguntó si creen que los humedales mitigan o favorecen la disminución de desastres naturales y si la conservación de dichos ecosistemas resulta importante, 98% de los encuestados considera pertinente la conservación de los mismos, 92% los consideró como sitios en desaparición y que forman parte de la naturaleza, pero sin tener claro su función (zonas de amortiguamiento, barreras de defensa contra huracanes, almacenamiento de carbono, etc.) ante los desastres naturales. Solo 8% de los encuestados argumentó la importancia del cuidado de los humedales por los servicios que prestan. Cuando se les pregunta sobre su interés por conocer más sobre el funcionamiento y los procesos que de forma natural ocurren en los humedales, 98% de la población dijo estar interesada. Los entrevistados consideran necesaria la concientización sobre los daños que causan la pérdida de los ecosistemas y el manejo inadecuado de los humedales, pero a la vez dejan ver la importancia de que los aplicadores de normas o estrategias que prohíban el uso de los recursos de humedales, proporcionen a su vez opciones de actividades que permitan el sostenimiento familiar, es decir, considerar los requerimientos de sobrevivencia de las personas que viven directamente de los humedales. Los maestros desta-

can la importancia de inculcar en los jóvenes la responsabilidad por el cuidado de los humedales y su importancia, partiendo de los problemas que en la comunidad se observan. Del análisis de las expresiones textuales de los informantes se puede inferir también que perciben que el cambio climático es uno de los grandes problemas ambientales causado por la deforestación, contaminación y cambio de uso de suelo. Los entrevistados relacionan el cambio climático con el incremento de la frecuencia de tormentas y huracanes, los cuales han impactado con mayor intensidad en comparación con décadas anteriores. El calor excesivo y penetrante es otro de los efectos que reconocen que se ha incrementado en los últimos años en comparación a 10 o 20 años atrás.

DISCUSIÓN

La utilización de los recursos y la forma como se relaciona la gente con los humedales y como los percibe, varía a nivel mundial, ya que los contextos culturales y biogeográficos difieren, e involucran necesidades específicas en los diferentes grupos o comunidades existentes. Para el caso de México, existen muchas poblaciones costeras en las que sus habitantes dependen en gran parte de los recursos que los humedales arbóreos y otros tipos de humedales proveen. Por lo tanto, esto debe ser considerado antes de asumir cualquier estrategia de EA para conservar ecosistemas. Carvajal (1994), evaluó la percepción sobre el uso de suelo de Costa Rica; encontró que el suelo es percibido de diferente forma según los recursos que se obtienen del mismo. Lo anterior, es similar a lo observado en este trabajo, donde la percepción cambia con respecto a las actividades de los pobladores, es decir, con respecto al uso que cada quien le da al humedal y el valor económico, y por lo tanto los beneficios de los humedales no son visualizados de la misma manera. Las actividades dentro de la comunidad juegan un papel importante en la forma de percibir a los humedales y dicho papel puede ser el principal factor por el cual se evidencian cambios de percepción hacia los recursos naturales. Esta afirmación coincide con el estudio de Chávez (2007), quien observó que los habitantes percibieron a los recursos agua, suelo y vegetación



según la actividad y la remuneración que obtenían haciendo uso de tales recursos. El papel que los diferentes grupos desempeñan dentro de la sociedad, genera cambios de percepción atribuidos a modo de vida y etapa generacional en una misma población y de acuerdo con los recursos obtenidos de los ecosistemas (Mahan *et al.*, 2000; Delgado *et al.*, 2009; Seidl *et al.* 2011).

Con respecto a los beneficios de servicios ambientales que proporcionan los humedales, los cuales no fueron percibidos en la mayoría de la población, en este estudio se observó que los informantes claves solo percibieron los servicios de aprovisionamiento, es decir aquellos beneficios obtenidos como productos del ecosistema (alimentos, leña, agua; Valdez y Ruiz, 2012), mas no fueron percibidos los servicios de regulación como los de regulación del clima, saneamiento del agua, polinización o atenuación de efectos climáticos como inundaciones, siendo que esta última es una problemática común en temporadas de lluvia (julio-octubre) y temporadas de nortes con lluvias (noviembre-febrero). Tan solo en la zona turística Costa Esmeralda, en la cual se ubica la comunidad de Monte Gordo, se han registrado inundaciones severas durante los años 1955, 1974, 1981, 1986, 1999, 2005, 2010 y 2013 (Gárnica y Alcántara, 2004; Tejeda, 2006; Anaya *et al.*, 2012; Sinaevef, 2013) como consecuencia de los desbordamientos del río Tecolutla por la presencia de ciclones, huracanes o tormentas tropicales. Ante lo anterior, resalta el considerar como punto clave en futuras estrategias de EA a los servicios de regulación que propician la presencia de humedales, ya que estos actúan como barreras naturales ante los efectos de tormentas y huracanes y atenúan los flujos de inundación (Buenfil, 2009). El conocimiento de estos servicios por los habitantes, podría favorecer su concientización ante cualquier intención de cambio de uso de suelo. En el caso de los jóvenes estudiantes, estos tuvieron diferencias de percepción más frecuentes sobre el uso y funciones de los humedales con respecto al grupo de la población potencialmente productiva, lo cual puede ser atribuido a la edad o a la poca interacción que dicho grupo encuestado tiene con los humedales. Esto tiene relación con el estudio de Natori y Che noweth (2008), quienes evaluaron la percepción sobre

humedales entre campesinos y naturalistas en Japón. Los autores observaron que las características de ser sitios abiertos y de apropiación fueron variables primordiales para los campesinos y no para los naturalistas: para estos últimos, la variable naturaleza y biodiversidad fueron más relevantes, quizás porque ellos no hacían uso de los humedales y porque las edades de los naturalistas eran entre 18 y 29 años y la de los campesinos alrededor de 60 años.

Son los jóvenes (grupo de edad entre 13 y 17 años) en quienes se percibió la pérdida de interés de continuar con las actividades locales como la pesca o la agricultura, y por conservar la vegetación que aún existe en la comunidad. Lo anterior se debe a que como muchos, en la actualidad sus intereses se centran más en actividades con mejores salarios, incidiendo en actividades como albañilería, conducción de taxis o prestación de servicios turísticos. La pesca o los cultivos en zonas de humedales son actividades menos comunes actualmente, aun por los propios adultos. Hay vedas constantes que impiden la captura de peces o mariscos, Chávez (2006) encontró que antes de las inundaciones de 1999, la pesca ocupaba 50% de las actividades de los económicamente activos, pero que dicha actividad ha sido cada vez menos remunerada y que ahora son más comunes otras actividades como las descritas previamente y que comprenden el sector terciario. De acuerdo con Inegi (2010b) y SNIM (2008), las actividades del sector primario han disminuido cerca de 15% y las actividades del sector terciario que incluyen transporte, comercio, hoteles y restaurantes se duplicaron en tan solo 5 años (Tabla 1). Lo anterior ha propiciado que haya una desvinculación de los jóvenes con los humedales, si no existe un sentido de apropiación de los ecosistemas que los rodean, hay una lógica detrás de la falta de conocimiento sobre qué son y cuál es el papel de los humedales. Se considera por lo tanto, que los jóvenes son el grupo más apropiado para iniciar un programa de educación ambiental para la conservación de los humedales que en el diseño enfaticice los contenidos sobre las consecuencias de la perdida de diversidad observadas en la comunidad y del incremento de la vulnerabilidad a inundaciones sin presencia de humedales.

Por las percepciones observadas, derivadas de las actividades que la población ejerce, es necesario que la población con las características del grupo de jóvenes que formaron parte de este estudio, conozcan primero las características y beneficios que proveen los humedales y después las problemáticas locales en cuanto al deterioro y consecuencias que se generarían por la pérdida de dichos ecosistemas. Es prioritario además promover que esto no es solo de importancia para los propietarios de terrenos donde hay humedales o para los pescadores. Otro aspecto importante por atender, es otorgarles la posibilidad de participar activamente en las propuestas para el buen uso y conservación de los ecosistemas de humedales. Ellos necesitan sentirse también responsables de las problemáticas observadas y se les debe animar a que realicen propuestas que permitan lograr la conservación y protección de los humedales en el mediano y largo plazo. Freire (1985) hace hincapié en esta reflexión; el educador brasileño critica los métodos de enseñanza rutinarios que se han utilizado a lo largo de los años, en los que el maestro es quien decide qué temas o palabras se proponen a los educandos. Los educandos a su vez, son vistos como seres pasivos incapaces de generar sus propias ideas y conocimientos. Para Freire, lograr que la educación genere un cambio social o concientización requiere ser implementada partiendo de las necesidades o problemas propios de vida, para con ello, generar el interés de leer su propia identidad y crear la capacidad en los individuos de reflexionar y tomar acción en las problemáticas o situaciones que alrededor de ellos se generan. Los problemas ambientales y sus posibles causas han sido identificados entre los habitantes de Monte Gordo. En los últimos años, varios autores han enfatizado que los problemas ambientales son de origen cultural y económico (Zamorano *et al.*, 2009); por lo tanto, el diseño de estrategias de educación ambiental debe orientarse a la solución de problemas, sin dejar de considerar los criterios de una educación acción-reflexión-acción por parte del educando descritos por Freire (1985) previamente. Visto desde la óptica de Carmen (2004), para que haya una participación creativa y una asimilación real en la implementación de programas educativos

con características similares, debe haber una información fluida, clara y concisa que conlleve a la cooperación, compromiso y confianza entre los educandos y educadores.

Reflexiones entre percepciones de jóvenes y adultos (generacional)

Análisis de percepciones de adultos (generación anterior)

De acuerdo con el análisis de las entrevistas realizadas en adultos en la comunidad de Monte Gordo, existen problemas económicos, políticos y sociales que están afectando directa o indirectamente la integridad de los ecosistemas de humedales arbóreos. Se percibe que la escasez de entrada económica en los pescadores e interés de los dueños de terrenos adyacentes a los humedales por tener más área para ganado son algunas de las situaciones que han propiciado la pérdida y mal uso de los humedales en la comunidad. Tan solo de 1995 al 2006, Martínez *et al.* (2014) observaron 74 ha de pérdida de humedales arbóreos y más de 60 ha nuevas de terrenos pastoreo en el municipio en estudio. El cambio de uso de suelo también ha sido observado para la zona central norte del Golfo de México, región que incluye a la zona de estudio (Moreno-Casasola *et al.* 2012). Cabe mencionar que también, se obtuvieron respuestas de percepción contradictorias en los adultos al indicar que se saben alertas de las consecuencias que se originan con el mal uso de los humedales, por lo que manifiestan realizar pequeñas acciones para preservar las áreas de humedales y su vegetación, pero al mismo tiempo pescan en temporadas de vedas, talan sin permisos pertinentes y desecan áreas de humedales para extensión de terreno para ganado por las necesidades económicas. De no atender las problemáticas encontradas en la comunidad con respecto a los humedales, se visualiza que en tan solo una o dos décadas, los humedales dejarían de ser menos productivos debido a la intensa descarga de contaminantes a los ecosistemas, lo cual a la vez generaría escasez de pesca por la baja tasa de crecimiento y producción de peces y agua de menor calidad para los habitantes y la fauna. Además, la tala excesiva de árboles generaría des-



lave de las zonas de borde de los esteros por la disminución de vegetación y posibles períodos prolongados de inundación. De los terrenos existentes, Martínez *et al.* (2014) encontraron que en la región Costa Esmeralda, región donde se ubica la comunidad en estudio, la zona urbana ha incrementado de 1995 a 2006 de 132 ha a 220 ha, mientras que las zonas de cultivo disminuyeron de 1717 ha a 1642 ha, los campesinos son los principales dueños de los terrenos existentes, en la comunidad no hay presencia de indígenas (Inegi, 2010a). La zona urbana ha aumentado debido a la instalación de hoteles y restaurantes, lugares donde muchos de los habitantes han ocupado puestos de trabajo temporal, el cual incrementa en temporadas de vacaciones como Semana Santa (abril).

Problemática de pérdida de humedales y su relación con los jóvenes.

Ante las percepciones observadas en la comunidad de Monte Gordo con respecto al mal manejo de los humedales, es necesario atender los conflictos que han propiciado la pérdida de dichos ecosistemas, para evitar que las generaciones futuras no puedan disfrutar de los servicios ambientales que los ecosistemas de humedales proveen. Ante tal alarma, los jóvenes pueden tener una función de gran importancia para atenuar la problemática del presente y evitar problemas más graves en el futuro. Sin embargo, de acuerdo con las percepciones analizadas en los jóvenes, en la comunidad existe una gran desvinculación entre intereses y actividades cotidianas de los jóvenes con respecto a los humedales. Se percibió una clara desconexión entre las generaciones anteriores y las actuales. Por lo anterior, resulta pertinente vincular y ligar a los jóvenes con la problemática de su entorno para que sean ellos los posibles actores que moldeen el futuro de su comunidad, aun cuando sus actividades económicas no dependan de los humedales. Resulta crucial promover en ellos acciones que les permitan canalizar su energía e intereses para solucionar los problemas de sus ecosistemas y visualizarse en el futuro con sus recursos naturales, lo cual no debe estar desconectado con los intereses de superación y de mejor cali-

dad de vida. Los programas que se inicien deben encaminar a los jóvenes para ser los propios líderes de la comunidad de la mano con el conocimiento empírico de las generaciones anteriores, para generar en los jóvenes sus propias propuestas con acciones de beneficio colectivo y que la percepción hacia los humedales cambie de forma positiva en el futuro. De igual manera, resulta pertinente el establecimiento de normas y políticas que regulen el cuidado y funcionamiento de las selvas inundables de agua dulce o humedales arbóreos ya que, actualmente, la protección hacia humedales se ha enfocado principalmente a los manglares, siendo que las selvas inundables de agua dulce también tienen alto potencial como secuestradores de carbono. Marín-Muñiz *et al.* (2014) evaluaron dicha función en humedales costeros de agua dulce del Golfo de México entre los que se incluían selvas inundables de agua dulce de la zona de Monte Gordo, encontrando que estas ayudan a mitigar el calentamiento global. Esta información también debe ser considerada en futuras estrategias ambientales, ya que no es percibida y más bien, desconocida por los habitantes en estudio. De igual manera, debe ser considerada para posibles iniciativas para promover políticas o estrategias de pago por servicios ambientales para la conservación de las selvas inundables. Dichas iniciativas podrían generarse desde los jóvenes, si primeramente conocen a fondo la importancia de los servicios ambientales de sus ecosistemas de humedales tanto de aprovisionamiento como culturales y de regulación, parte crucial en los planes de diseño de estrategias de educación ambiental.

CONCLUSIONES

Las percepciones sobre los servicios ambientales de los humedales difirieron entre la población potencialmente productiva y los jóvenes estudiantes de Monte Gordo, resultado de las experiencias directas con los ecosistemas y necesidades individuales. Los servicios ambientales de los humedales fueron menos percibidos por los estudiantes que por la población potencialmente productiva. Las percepciones observadas por los informan-

tes clave destacan los principales problemáticas locales que afectan a los humedales como contaminación, cambio de uso de suelo y deforestación, actividades que repercuten en problemáticas ecológicas, económicas, sociales y hasta de salud. De acuerdo con las percepciones, se resalta la necesidad de fortalecer la acción colectiva entre los habitantes para un bien común. La investigación realizada muestra cómo el uso e interpretación de las percepciones puede encaminar de forma más directa al diseño de estrategias educativas específicas para los actores involucrados en los problemas locales, en este caso la pérdida por mal uso de los humedales, aún en sectores con heterogeneidad de población. La información de este estudio será útil para diseñar y mejorar los programas de educación ambiental, ya que con dicha herramienta se analizan los significados, necesidades y problemas para darles una solución más guiada de acuerdo con el contexto de Monte Gordo, lo cual pudiera replicarse en otras comunidades con presencia de humedales.

AGRADECIMIENTOS

Al fondo sectorial Conacyt-Semarnat, por el financiamiento otorgado para la realización del proyecto No. 107887. Al Conacyt por la beca doctoral No. 229637. A la familia Marín Mejía por su apoyo y colaboración para la convivencia y comunicación con los habitantes de Monte Gordo, Ver. A Víctor M. Tress, Alejandro Marín y Eduvina Marín por su apoyo en la aplicación de entrevistas. A las habitantes de Monte Gordo, quienes compartieron información importante para el proyecto a través de las entrevistas.

REFERENCIAS

- Abarca, J.F y M. Herzog. 2002. Manual para el manejo y conservación de los humedales en México. Publicación especial. 3^a ed. Arizona Game & Fish, Dumac, Environment Canada, NAWCC, Pronatura, RAMSAR, Semarnat, SWS, U.S. Fish y Wildlife Service.
- Anaya, M.P., J.J. Domínguez y C. Domínguez. 2012. Hacia una cultura de prevención contra desastres naturales. Los medios de comunicación y su participación en el huracán Karl. Editorial Académica Española. 84 p.
- Blázquez, E.F. 2001. Sociedad de la información y la educación. Consejería de educación ciencia y tecnología. Ed. Junta de ExtremaduraMérida. 240 p.
- Buenfil, J. 2009. Adaptación a los impactos del cambio climático en los humedales costeros del Golfo de México. Vol 2. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Instituto Nacional de Ecología. México.
- Carmen, R. 2004. Desarrollo autónomo. Humanización del paisaje: una incursión en el pensamiento y la práctica radical. Universidad Nacional. Heredia, Costa Rica.
- Carmona-Díaz, G., J. Morales-Mávil y E. Rodríguez-Luna. 2004. Plan de manejo para el manglar de Sontecomapan, Catemaco, Veracruz, México: una estrategia para la conservación de sus recursos naturales. *Madera y Bosques* 10(2):5-23.
- Carrero, A. y M. García. 2008. Impacto de un programa educativo ambiental aplicado para promover la participación ciudadana en la zona costera del estado de Miranda. *Revista de Investigación* 64:103-133.
- Carvajal, A.G. 1994. Clima, suelo, bosque y sus interrelaciones en la percepción de los Talamaqueños, Costa Rica. *Anuario de Estudios Centroamericanos* 20(1):43-64.
- Chávez, A.L.R. 2006. Impacto socioterritorial de las reubicaciones de comunidades ocasionadas por las inundaciones de 1999 en el Municipio de Tecolutla, Veracruz y sus Alrededores. México. Tesis de Licenciatura en Geografía. UNAM.
- Chávez, B.G. 2007. Percepción del ecosistema por la comunidad de San Crisanto en Yucatán de acuerdo con su actividad. *Cuicuilco* 14(39):99-114.
- Cortina, J.B. 2008. Educación Ambiental para la conservación de los recursos naturales. Una experiencia de gestión y participación en Alvarado, Veracruz, México (1999-2005). Reporte para obtener el título de Licenciado en Biología. Universidad Veracruzana. Xalapa, Veracruz.
- Delgado, J.M. y J. Gutiérrez. 1995. Métodos y técnicas cualitativas de investigación en ciencias sociales. Ed. Síntesis. España.
- Delgado, L.E., Marín V.H., Bachmann P. y Torres-Gomez M. 2009. Conceptual models for ecosystem management



- through the participation of local social actors: the río cruces wetland conflict. *Ecology and Society* 14(1):50.
- Dieleman, H. y M. Juárez-Nájera. 2008. ¿Cómo se puede diseñar educación ambiental para la sustentabilidad? *Revista internacional de contaminación ambiental* 24(4):131-147.
- Dugan, P. (ed.). 1992. Conservación de humedales. Un análisis de temas de actualidad y acciones necesarias. UICN. Gland. Suiza. 100 p.
- Fernández, M.Y. 2008. ¿Por qué estudiar las percepciones ambientales? Una revisión de la literatura mexicana con énfasis en áreas naturales protegidas. *Espiral, estudios sobre estado y sociedad* 15(43):179-202.
- Freire, P. 1985. The politics of education: Culture, power, and liberation. Bergin and Garvey. South Hadley, MA. 209p.
- Garnica, R. J. e I. Alcántara, 2004. Riesgos por inundación asociados a eventos de precipitación extraordinaria en el curso bajo del río Tecolutla, Veracruz. *Investigaciones geográficas, Boletín del Instituto de Geografía* 55:23-45.
- Harris, M. 1996. Antropología cultural. Ed. Alianza. España. p:428-429.
- Inegi (Instituto Nacional de Estadística y Geografía). 2009. Prontuario de información geográfica municipal de los Estados Unidos Mexicanos. Tecolutla, Veracruz de Ignacio de la Llave. Clave 30158.
- Inegi (Instituto Nacional de Estadística y Geografía). 2010a. Censo de población y vivienda. México.
- Inegi (Instituto Nacional de Estadística y Geografía). 2010b. Censos nacionales. <http://www.inegi.gob.mx>.
- Kaplowitz, M. y J. Kerr. 2003. Michigan residents' perceptions of wetlands and mitigation. *Wetlands* 23(2):267-277.
- López, H., P. Moreno-Casasola e I. Mendelssonhn. 2006. Effects of experimental disturbances on a tropical freshwater marsh invaded by the African grass *Echinochloa pyramidalis*. *Wetlands* 26(2):593-604.
- López-Portillo, J., V.M. Vásquez R., L.R. Gómez A. y A.G. Priego S. 2010. Humedales. In: E. Florescano y J. Ortiz E., coord. Atlas del patrimonio natural, histórico y cultural de Veracruz. Tomo 1. Comisión del Estado de Veracruz para la conmemoración de la independencia nacional y la revolución Mexicana. p:227-248.
- Mahan, L.B., S. Polasky y M.A. Richard. 2000. Valuing urban wetlands: a property Price approach. *Land Economics* 76(1):100-113.
- Manson, R. y P. Moreno-Casasola. 2007. Los servicios ambientales que proporciona la zona costera. In: P. Moreno Casasola, E. Peresbarbosa y A.C. Travieso Bello, eds. Estrategias para el manejo costera integral: el enfoque municipal. Inecol-Gobierno del Estado de Veracruz. p: 319-348.
- Manuel, P. 2003. Cultural perceptions of small urban wetlands: cases from the Halifax regional municipality, Nova Scotia, Canada. *Wetlands* 23(4):921-940.
- Marín-Muñiz, J.L y M.E. Hernández. 2013. Selvas inundables de agua dulce: valor y amenazas. *Biodiversita*.108:7-11.
- Marín-Muñiz, JL., M.E. Hernández y P. Moreno-Casasola. 2014. Comparing carbon sequestration in coastal freshwater wetlands with different geomorphic features and plant communities in Veracruz, Mexico. *Plant and Soil* 378(1):189-203.
- Martínez, M.L., G. Mendoza, R. Silva y E. Mendoza. 2014. Land use changes and sea level rise may induce a "coastal squeeze" on the coasts of Veracruz, Mexico. *Global Environmental Change*. 29: 180-188.
- Mendoza, G. 2009. Análisis del cambio de uso del suelo y valoración de los servicios ecosistémicos en tres sitios turísticos costeros del estado de Veracruz. Instituto de Ecología, A.C., Xalapa, Ver. México.
- Mendoza, G., M.L. Martínez., D. Lithgow., O. Pérez-Maqueo y P. Simonin. 2012. Land use change and its effects on the value of ecosystem services along the coast of the Gulf of Mexico. *Ecological Economics* 82:23-32.
- Mitsch, W.J. y J. Gosselink. 2007. *Wetlands*. 4^a ed. Jonh Wiley and Sons. Nueva York. 581p.
- Mora, M. 2002. La teoría de las representaciones sociales de Serge Moscovici. *Athenea Digital* 2:1-25.
- Moreno-Casasola, P., ed. 2006. Entornos veracruzanos: la costa de La Mancha. Instituto de Ecología, A.C., Xalapa, Ver. México. 576 p.
- Moreno-Casasola, P., H. López., D. Infante., L.A. Peralta., A.C. Travieso-Bello y B.G. Warner. 2009. Environmental and anthropogenic factors associated with coastal wet-

- land differentiation in La Mancha, Veracruz, México. *Plant and Ecology* 200(1):37-52.
- Moreno-Casasola, P. 2009. La educación ambiental como un instrumento hacia la creación de un desarrollo costero sustentable, *In: A. Castillo y E. González G., coord.. Educación ambiental y manejo de ecosistemas en México. Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales. México.* p:35-70.
- Moreno-Casasola, P. y M.D. Infante. 2009. Manglares y selvas inundables. Instituto de Ecología A.C. Conafot Y OIMT. Xalapa, Ver. México. 150 p.
- Moreno-Casasola, P., E. Cejudo-Espinosa., A. Capistrán-Barandas., D. Infante-Mata., H. López-Rosas., G. Castillo-Campos., J. Pale-Pale y A. Campos-Cascaredo. 2010. Composición florística, diversidad y ecología de humedales herbáceos emergentes en la planicie costera central de Veracruz, México. *Boletín de la sociedad botánica de México* 87:29-50.
- Ndaruga, A. y P. Irwin. 2003. Cultural perceptions of wetlands by primary school teachers in Kenya. *International Research in Geographical and Environmental Education* 12(3):219-230.
- Natori, Y. y R. Chenoweth. 2008. Differences in rural landscape perceptions and preferences between farmers and naturalist. *Journal of Environmental Psychology* 28(3):250-267.
- Peralta-Peláez, L.A. y P. Moreno-Casasola. 2009. Composición florística y diversidad de la vegetación de humedales en lagos interdunarios de Veracruz. *Boletín de la sociedad botánica de México* 85:89-101.
- Pérez, G. 1994. Investigación cualitativa, retos e interrogantes. La Muralla. Madrid.
- Rodríguez-Luna, E., A. Gómez-Pompa., J.C. López-Acosta., N. Velázquez., Y. Aguilar y M. Vázquez. 2011. Atlas de los espacios naturales protegidos de Veracruz. Gobierno del Estado de Veracruz, Secretaría de Educación del Estado de Veracruz, UV, Centro de Investigaciones Tropicales.
- Rosete-Vergés, F., J.L. Pérez-Damián., M. Villalobos-Delgado., E. Navarro-Salas., E. Salinas-Chávez y R. Remond-Noa. 2014. El avance de la deforestación en México 1976-2007. *Madera y Bosques* 20(1):21-35.
- Seidl, G.U., L.A. Arriola y A.A. Evangelista. 2011. "Ya no hay árboles ni agua". Perspectivas de los cambios ambientales en comunidades de Zinacantán, Chiapas. *LiminaR. Estudios Sociales y Humanísticos* 19(1):98-119.
- SIM (Sistema de información Municipal). 2015- Cuadernillos Municipales. Tecolutla. Secretaría de Finanzas y Planeación del Estado de Veracruz y Gobierno del Estado de Veracruz.
- Sinavef (Sistema Nacional de Vigilancia Epidemiológica Fitosanitaria). 2013. Temporada de huracanes 2013. Tormenta tropical Barry. No. 004. Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación.
- SNIM (SistemA Nacional de Información Municipal). 2008. Versión 7.0. Instituto Nacional para el Federalismo y el Desarrollo Municipal. Consultado en Julio 2008.
- Steven, T y R. Bogdan. 1984. Introduction to qualitative research methods: the search for meanings. John Wiley & Sons. Nueva York. 302 p.
- Tejeda, A. 2006. Panorámica de las inundaciones en el estado de Veracruz durante 2005. *In: A. Tejeda-Martínez y C. Welsh-Rodríguez, eds. Inundaciones 2005 en el estado de Veracruz. Universidad Veracruzana. Xalapa, Veracruz.* p:9-20.
- Toledo, M.V. 1993. La racionalidad ecológica de la producción campesina. *In: V. Toledo, N. Barrera, F. Eccardi y C. Carrillo, eds. Introducción a la ecología humana. México.* p:197-217.
- Valdez C. y A. Ruiz A. 2012. Marco conceptual y clasificación de los servicios ecosistémicos. Una revisión. *Revista Bio Ciencias* 1(4):3-15.
- Vargas, C y L. Hernández. 2010. Validez y confiabilidad del cuestionario. Prácticas y cuidado que realizan consigo las mujeres del posparto. *Avances en Enfermería* 28:96-106.
- Vargas, M.L. 1994. Sobre el concepto de percepción. *Alteridades* 4(8):47-53.
- Velasco, J.J. 2008. La ciénaga de Chiconahuapan, estado de México: un humedal en deterioro constante. *Contribuciones desde Coatepec* 15:101-125.
- Velázquez, E. y O. Hoffmann. 1994. Introducción. *In: O. Hoffmann y E. Velázquez, coord. Las llanuras costeras de*



Veracruz. La lenta construcción de regiones. ORSTOM.
Universidad Veracruzana. Xalapa, Ver. p:13-37.

Zamorano, G.B., S.V. Parra., C.F. Peña., M.Y. Castillo y M.J.

Vargas. 2009. Percepción ambiental en estudiantes de secundaria. *Actualidades Investigativas en Educación* 9(3):1-19.

Manuscrito recibido el 19 de noviembre de 2014.
Aceptado el 19 de octubre de 2015.

Este documento se debe citar como:

Marín-Muñiz, J.L., M.E. Hernández A., E. Silva R. y P. Moreno-Casasola. 2016. Percepciones sobre servicios ambientales y pérdida de humedales arbóreos en la comunidad de Monte Gordo, Veracruz. *Madera y Bosques* 22(1):53-69.