



Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

La participación rural en la conservación de la
naturaleza

Adi Estela Lazos Ruiz



Tesis

Doctorales

www.eltallerdigital.com

UNIVERSIDAD de ALICANTE

UNIVERSIDAD DE ALICANTE
CENTRO IBEROAMERICANO DE LA BIODIVERSIDAD
DOCTORADO EN BIODIVERSIDAD:
CONSERVACIÓN Y GESTIÓN DE LAS ESPECIES Y SUS HÁBITAT

La participación rural en la conservación de la naturaleza



Adi Estela Lazos Ruíz

Directores:

Dra. Patricia Moreno-Casasola B.

Dr. Eduardo Galante P.

ALICANTE, JULIO 2014



Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

Serie fotoNatura-La Mancha

“En la Naturaleza no somos ni los más grandes ni los más fuertes pero tenemos el poder de pensar, inventar y convivir”



Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

La participación rural en la conservación de la naturaleza

Adi Estela Lazos Ruíz



Instituto de investigación
Centro Iberoamericano de la Biodiversidad

Universidad de Alicante

2014



Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante



La participación rural en la conservación de la naturaleza

Memoria presentada por la M. en C. Adi Estela Lazos Ruíz para optar al título de Doctora Internacional en Biología por la Universidad de Alicante



Fdo. Adi Estela Lazos Ruíz

Los directores

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

Fdo.
Dra. Patricia
Moreno-Casasola Barceló
Instituto de Ecología A.C.
(INECOL)
Xalapa, México

Fdo.
Dr. Eduardo Galante Patiño
Centro Iberoamericano de la
Biodiversidad (CIBIO)
Universidad de Alicante
Alicante, España

2014

A mis padres, mi hermana y mis abuelas

A mis amigos de La Mancha

A los pobladores de la zona rural de Veracruz y el país



Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

Quien tiene la sensación de que las decisiones sobre su futuro están en manos de poderes ajenos pierde el contacto con sus propios recursos.

Anselm Grün



Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

Contenido

Agradecimientos	1
Apoyo financiero.....	3
Resumen.....	5
Artículos relacionados a esta tesis.....	6
Comunicaciones en congresos	6
Organización de la tesis.....	7
Capítulo I	11
Introducción general.....	13
Desarrollo sustentable	14
Zonas rurales	16
Conocimiento ecológico comunitario	17
Participación comunitaria.....	18
Emprendimientos rurales.....	20
Mapa conceptual	22
Justificación.....	22
Objetivo general	23
Objetivos particulares.....	23
Hipótesis.....	23
Los humedales y su importancia	24
Historia de origen.....	27
Área de estudio.....	28
Metodología general.....	40
Referencias	41
Capítulo II	51
Documentando el conocimiento ecológico tradicional de una comunidad rural.....	53
a) Video-Documental Mujer Campesina.....	53
b) FotoNatura-La Mancha	58
c) El uso de los árboles en Jamapa: La tradición y las mejores prácticas	64
d) Guía para Ecoguías.....	88

Capítulo III	97
Conociendo el funcionamiento de proyectos productivos rurales y los factores que influyen en su éxito.....	99
Empresa Rural Verde: desarrollando criterios de sustentabilidad con la comunidad rural.....	100
Capítulo IV	113
Proponiendo formas de participación de la comunidad rural con énfasis en lograr su intervención activa en la conservación de su entorno.....	115
Green Rural Enterprises: guidelines for empowering local groups towards sustainable ventures.....	116
Capítulo V	143
Discusión general.....	145
Capítulo VI	153
Conclusiones.....	156
Propuestas de investigación para el futuro.....	158
Anexos	161
Anexo 1. Video documental Mujer Campesina.....	163
Anexo 2. FotoNatura-La Mancha.....	163
Anexo 3. Guía de Ecoguías.....	163
Anexo 4. Caracterización de grupos.....	164

Agradecimientos

A Dios/Naturaleza por inspirarme al contemplar sus grandes obras.

¡Es emocionante llegar a este momento de culminación de un proceso tan largo! y también expresar mi gratitud a taaaanta gente que ha contribuido para que esta tesis esté aquí y ahora, a punto de salir del horno. Primeramente quiero agradecer a mi directora Patricia Moreno-Casasola por todo su apoyo y guía en estos intrincados caminos de la investigación, por confiar en mí, por los aterrizajes forzosos y por alentar mis ideas malucas, por enseñarme a dar un esfuerzo más y sobre todo por su increíble compromiso con la conservación de la naturaleza de este país. A mi director Eduardo Galante por toda su orientación y ayuda, sus palabras de aliento, por estar en los momentos clave y por abrirme las puertas del CIBIO.

A mi mamá y mi papá por estar presentes siempre e incondicionalmente, por su infinito amor y apoyo y por heredarme ese bagaje de *quién sabe qué* que hace en buena parte lo que soy hoy y que me ha llevado a este punto del camino. A mi querida manita Lisset porque mi vida fue aún mejor cuando ella nació. A mis abuelas por ser tan geniales y por preguntar cada vez ¿y cuándo vas a terminar? A toda mi familia.

A la gente de La Mancha, en especial al grupo Ecoguías La Mancha en Movimiento- David, Yari, Lupe, Alex, Enrique, Ague, Omar, Merli, Adán, Gera, Ceci, Hugo, Kin, Doña Nachita, Chenco (†), Petra, Elvira, Doña Sofia, Cristi y sus familias- por dejarme aprender de ustedes, por las risas y por compartir tantas vivencias en su hermosa tierra. A todos los niños y jóvenes participantes en fotoNatura-La Mancha. A los chicos del humedal. A Don Enrique, Tacho y Fer por toda su ayuda, pláticas y chistes en CICOLMA. A las mujeres del Vivero de la Mujer Campesina por transmitir su fuerza y por compartir su experiencia en el video documental. A la gente de Jamapa, por toda su disposición para ir a campo, por las largas pláticas y las historias, especialmente a Cari, Amalia, Eulalia, Cata, Marina, Charo, Bartolo, Luis, Kiko, Delma, Carmen, Margarito, Blanca, Marcial, Doña Deogracia, Don Marcial, Don Goyo, Don Maximino y los hermanos Domínguez. A toda la gente de los grupos de ecoturismo de Ciénegas del Fuerte y de La Guadalupe y también a la gente que entrevisté en Alvarado, Jamapa, La Mancha, Boquilla de Oro, Santander, Vega de Alatorre, Ciénega del

Fuerte y La Victoria porque a través de ellos pude conocer un poco más sobre las zonas rurales de Veracruz y sus increíbles paisajes.

A mis maestros Mar Delgado y Luis Llambí porque sus enseñanzas repercutieron mucho en este trabajo. Al Dr. Guevara por ser uno de mis senseis, por lo mucho que he aprendido y sobre todo por contagiarme lo fenomenal que es estudiar árboles e historia ambiental. A la gente del CIBIO por toda su ayuda, en especial en la presentación del DEA y la finalización del doctorado, muchas gracias Cinta!!, a mis profesores de los cursos doctorales, a José Luis Casas por su apoyo. A Armando Contreras por sus comentarios a esta tesis. A Paris Gómez del ITESM Campus Querétaro por la orientación y apoyo con el equipo de grabación del video documental. A Lisset Lazos por la edición.

En el proyecto fotoNatura-La Mancha a la artista visual Ingrid Martínez Buendía por su grandiosa disposición, a Nadia Rivera y Alejandro González por su tiempo, entusiasmo y creatividad, a Alejandro Sandria y David Díaz, que sin su ayuda no hubiera sido posible este proyecto. A los fondos aportados en efectivo y en especie por Ecoguías La Mancha en Movimiento, Restaurante La Vecchia Locanda, Restaurante El Tío Mele, Cabañas Kenanchichitli, Alexmikmia e Imprímeme, a la Pizzería Il Tartufo de Coatepec y a la organización del Festival de Aves y Humedales de La Mancha 2011.

A Josué González Garín por las ilustraciones de la Guía de Ecoturismo. A Claudia Gallardo por su amistad y por la identificación de plantas con su ojo botánico. A Abraham Juárez por su amistad, enseñanzas y gran colmillo. A mi papá (ota vez) por sus valiosísimos comentarios a la tesis. A Allison y Bianca por su ayuda en la revisión de inglés de los artículos. A Carlos Ramírez por su apoyo en el trabajo de campo. Al personal de vehículos y administración del INECOL por el apoyo logístico.

A todos mis amigos del INECOL, en especial a Nadia, Lore, Yuyit, Mayic, Matita, Karlitas, Blanca, Toñita, Marco, Allison, Rosy, César, Ricardo, Alex, Pablo, Eras, Rober, Kere, Jorge, Gina, Graciela, Leo, Nancy, Cande por su amistad, apoyo constante, opiniones, motivación, carcajadas, buena vibra, cafecito y compañía. A Gerardo Sánchez Vigil por su ánimo inagotable. A Mariana Báez por compartir su pasión por la fotografía. A mis amigos de IMRD por la visión compartida, en especial a mis carnalas Emma, Nury, Jessi y Nastya.

A mis amigos del doctorado, Ana Paola por todo su apoyo y por su gran vocación, Rocco, Elenas, Jonás; Josy, César y Olmo por el recibimiento en Alicante, Cata, Alicia, Vero, Johis por ser una verdadera pitufa, Alma por toda su ayuda y a todos mis compañeros de generación, en especial a mi querido Javi por tantas pláticas, por estar siempre en la sintonía perfecta de la anti-lógica y por bailar tan bien. A Ingres por toda su amistad, ayuda, risas y por hacer realidad el proyecto de foto. A todos mis amigos de canto. A todos mis amigos escaladores. A mis roomies de todos los tiempos. A mis nuevos amigos brasileiros que estuvieron en la recta final de la tesis. Y a aquellos seres de quienes sentí su compañía y hasta me ayudaron a aclarar uno que otro punto de la tesis Coch, Milo, Añi, Ameixa, Sakura, Lin y Penélope.

A la lista interminable de gente que contribuyó a la realización de este trabajo.

Last but not least, a la guerrera que hay en mí porque esta etapa me costó mucho trabajo.

A todos todos todos muchas gracias.

Apoyo financiero

Agradezco profundamente a todas las fuentes de financiación y los esfuerzos de las que provienen, sin las cuales no hubiera sido posible hacer esta investigación:

- Beca del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) para estudios de doctorado en el extranjero, becaria 208529
- Fondos de PD349/05 Rev.2 (F) y RED-PD 045/11 Rev.2 (M) de la Organización Internacional de Maderas Tropicales (OIMT) e Instituto de Ecología A.C.
- Beca de asistencia y transporte del XIII Congreso Forestal Mundial

Resumen

Los recursos naturales y la organización social están en continua co-determinación. La humanidad depende de estos recursos para vivir y nosotros a su vez tenemos una población más grande y provocamos cambios más acelerados. Por ello es imperativo encontrar formas más eficientes de uso de los recursos, conservando su capacidad de regeneración y el mantenimiento de sus funciones y servicios ambientales.

En México los bosques, las selvas y la vegetación de zonas áridas cubren más de 70% del territorio y de éste aproximadamente 70% es de propiedad ejidal en zonas rurales. Este segmento de la población, especialmente los que se dedican a actividades primarias, está muy relacionado a la apropiación de recursos naturales. En consecuencia, la degradación de estos recursos repercute directamente en sus actividades y en sus modos de vida, así como en la provisión de estos servicios ambientales de los que nos beneficiamos todos. De esta manera, la participación de la sociedad rural es indispensable para la conservación.

El conjunto de conocimientos, prácticas y creencias acerca de la relación de la naturaleza y los seres vivos que han desarrollado los pobladores rurales a lo largo de años de experiencia es muy valioso y es una herramienta muy importante en el diseño y aplicación de mejores formas de manejo de los recursos. La participación de los habitantes rurales en grupos de trabajo de investigación es vital, pues su visión tiene elementos diferentes que ayudan a enriquecer el cuerpo de conocimiento. Asimismo, entrar en la tarea de conservar es parte de una estrategia de desarrollo sustentable.

Hay diferentes grados de participación, usamos la clasificación de Pretty *et al* (1998) que define el grado más bajo como escucha pasiva y el más alto como auto-movilización. Esta tesis explora diferentes estrategias y niveles de participación de la sociedad rural en la conservación de la naturaleza –como la fotografía participativa, el video documental y el rescate de conocimiento tradicional sobre árboles-.

También proponemos el concepto de Empresa Rural Verde (ERV) como un medio para impulsar la participación en el nivel de auto-movilización. Se trata de un modelo de empresa con objetivos económicos, ecológicos y sociales que busca la sustentabilidad. Considera a la sociedad rural como los manejadores de estas empresas, fomentando actividades amigables

con el ambiente que sean complementarias a sus actividades tradicionales y generando una mayor dinámica tanto económica como de otros beneficios intangibles en el territorio rural. La ERV da las pautas para que los emprendimientos tomen acciones encaminadas hacia la sustentabilidad. Además, induce a la propia comunidad a emitir su evaluación, tomando un papel más activo en su desarrollo y empoderamiento. Defendemos que la sociedad rural tiene un papel clave en la conservación de recursos y se puede impulsar a través de su participación activa en acciones de desarrollo sustentable.

Artículos relacionados a esta tesis

Lazos-Ruíz, A., Moreno-Casasola, P., Galante, E. 2013. Green Rural Enterprises: guidelines for empowering local groups towards sustainable ventures. *Journal of Environmental Planning and Management*. DOI: 10.1080/09640568.2013.844107.

Lazos-Ruíz, A., Moreno-Casasola, P., Galante, E. 2014. Empresa Rural Verde: desarrollando criterios de sustentabilidad con la comunidad rural. *Forum de Sostenibilidad* 6: 3-16.

Lazos-Ruíz, A., Moreno-Casasola, P., Guevara, S., Gallardo, C., Galante, E. 2014. El uso de los árboles en Jamapa: La tradición y las mejores prácticas. Enviado a *Madera y Bosques*.

Comunicaciones en congresos

Lazos-Ruíz, A., Moreno-Casasola, P. 2009. *Proyectos productivos para el uso sustentable de bosques costeros: perspectivas* en el XIII Congreso Forestal Mundial celebrado en Buenos Aires, Argentina del 18 al 23 de octubre de 2009. Poster.

Organización de la tesis

Esta tesis doctoral está organizada en seis capítulos:

El capítulo I presenta el marco teórico de la tesis, abordando los temas principales y estructurándolos en un mapa conceptual. También se presenta el objetivo general y los particulares, la metodología general, el contexto de investigación en el que se enmarca esta tesis, la zona de estudio y la descripción de la situación de los ecosistemas que dieron origen al proyecto.

El capítulo II atiende al objetivo particular de **documentar el conocimiento ecológico tradicional de una comunidad rural** a través de distintas técnicas que exploraron diferentes grados de participación de comunidades. Para ello se desarrollaron los siguientes trabajos:

a) Video documental “Mujer Campesina”

Después de varios talleres participativos con un grupo de mujeres socias de un vivero forestal derivado de un plan de manejo se identificó un problema de desmotivación y se decidió hacer un video para documentar los logros y conocimientos desarrollados a través de su participación en el Vivero de la Mujer Campesina de la comunidad de Palmas de Abajo, Veracruz, México. El video documental puede llevar la tarea de enfocar los efectos positivos de los participantes y por ello se propuso como un recurso para elevar la motivación. El video documental Mujer Campesina es un material que retrata momentos y situaciones de la vida de las mujeres, el contexto de un pueblo rural de Veracruz actual, los obstáculos a los que se han enfrentado las participantes y la forma en que los han superado, los logros que han alcanzado tanto materiales como inmateriales, su impacto en los niveles personal, familiar y comunitario y un mensaje de conservación para la audiencia. Ellas compartieron sus reflexiones y aprendizajes y a su vez se convirtió en una herramienta para verse a ellas mismas desde otro punto de vista.

b) FotoNatura – La Mancha

La fotografía participativa es una metodología que, entre otras cosas, fomenta la participación de un grupo de personas a utilizar la fotografía como un medio para mostrar sus percepciones sobre un tema dado. Además, las fotografías quedan como archivos que documentan con

imágenes la realidad del entorno de ese momento. En el caso de este trabajo se trató el tema de la relación entre la comunidad de La Mancha y el entorno natural. Se tuvo la participación de 26 niños y jóvenes quienes tomaron fotografías libremente bajo el tema propuesto. Los resultados muestran que la agricultura y la ganadería son consideradas por la comunidad como una forma importante de relacionarse con el medio ambiente. Adicionalmente quedó demostrado que el medio también es un espacio de juegos e interacción con otros niños y jóvenes del pueblo. Se retrataron plantas y animales domésticos, que forman parte de la vida cotidiana de los participantes. Por otra parte, con la participación de una artista visual como parte del equipo de trabajo, se construyeron imágenes sobre el mismo tema con la función de ofrecer mensajes visuales al público sobre el cuidado del medio ambiente.

c) El uso de los árboles en Jamapa: La tradición y las mejores prácticas

Se partió de la observación de que los árboles de gran porte se están perdiendo a un ritmo acelerado en todo el estado Veracruz, especialmente por la ganadería y el cultivo de caña de azúcar. Asimismo, las generaciones más jóvenes han perdido el apego al campo y el conocimiento ecológico tradicional se pierde vertiginosamente. Para conocer y documentar este conocimiento sobre el uso de árboles, se hicieron entrevistas semiestructuradas en la comunidad de Jamapa que tiene larga tradición y años de ocupación de la zona. Los informantes participaron eligiendo los árboles que consideran más importantes y compartieron su conocimiento y experiencias. Se mencionaron más de 60 especies, contribuyendo a enriquecer los listados florísticos de la zona. Se buscaron los tipos de vegetación en los que se encuentran, se identificaron 22 usos locales de los árboles, se describieron detalles de uso proporcionados por los informantes y se hizo una comparación sobre los usos anteriores de los árboles y sus sustitutos actuales. La investigación demostró que los usuarios de árboles de la zona tienen conocimiento sobre sus usos, aunque se está perdiendo a un ritmo acelerado. Con esta información se plantearon propuestas para mejorar las prácticas de manejo de sus terrenos, como el uso de cercas vivas, los sistemas silvopastoriles, las plantaciones sustentables, entre otros, orientados a incrementar la productividad de sus terrenos y favorecer la conservación de servicios ambientales de los que dependen.

Los resultados se han recogido en el artículo enviado para publicación a la revista *Madera y Bosques*, titulado “El uso de los árboles en Jamapa: La tradición y las mejores prácticas” y cuyos autores son Lazos-Ruíz, A., Moreno-Casasola, P., Guevara, S., Gallardo, C., Galante, E.

d) Guía de Ecoturismo de La Mancha en Movimiento

A lo largo de un taller participativo buscando conflictos y potencialidades de su organización, el grupo de ecoturismo La Mancha en Movimiento, identificó la necesidad de ampliar la capacitación de sus guías y desarrollar un alto estándar de calidad en sus recorridos. Se propuso elaborar una guía que apoyara la capacitación de sus miembros y otros grupos con base en sus propios conocimientos. Para ello se usaron elementos de la metodología “campesino a campesino” y cada participante preparó un tema e hizo un recorrido guiado para sus compañeros. Así, los contenidos de la guía fueron seleccionados y construidos por el grupo y fueron apoyados por la autora en la organización y preparación del resultado final que es la Guía de Ecoturismo de La Mancha en Movimiento. Este material se adecua a las necesidades específicas del grupo y se considera un avance en la participación activa de los mismos.

El capítulo III responde al objetivo particular de **conocer el funcionamiento de proyectos productivos rurales y los factores que influyen en su éxito**. Para ello se hizo una extensiva revisión de literatura, talleres participativos y actividades con la comunidad a lo largo de tres años (enero 2009 - junio 2012) de observación participante en trabajo comunitario, sobre todo en la comunidad de La Mancha. Como resultado se creó la propuesta de Empresa Rural Verde, empresa con objetivos de conservación cuya estructura puede representarse en un triángulo cuya base es el capital natural; siendo los lados el desarrollo rural territorial y los fundamentos de emprendimientos orientados a la sustentabilidad, y al centro el grupo comunitario que los maneja. Su descripción detallada se encuentra en el artículo “Empresa Rural Verde: desarrollando criterios de sustentabilidad con la comunidad rural” cuyos autores son Lazos-Ruíz, A., Moreno-Casasola, P., Galante, E., y que fue publicado en la revista *Forum de Sostenibilidad*.

El capítulo IV atiende al objetivo particular de **proponer formas de participación de la comunidad rural**. Una vez diseñada la propuesta de Empresa Rural Verde era necesaria una

guía para orientar los proyectos productivos en el camino de la sustentabilidad, así como promover la participación activa del grupo rural que los maneja. De esta manera se desarrolló la metodología de evaluación de este tipo de proyectos, que no solamente indica los aspectos relevantes en la implementación de nuevos emprendimientos rurales, sino las alternativas para lograrlo y propone que la evaluación se haga por los mismos participantes rurales para aumentar su empoderamiento. Los resultados de este trabajo están publicados en el artículo:

Lazos-Ruíz, A., Moreno-Casasola, P., Galante, E. 2013. Green Rural Enterprises: guidelines for empowering local groups towards sustainable ventures. *Journal of Environmental Planning and Management*. DOI: 10.1080/09640568.2013.844107.

El capítulo V se dedica a la discusión general de los resultados obtenidos en esta tesis.

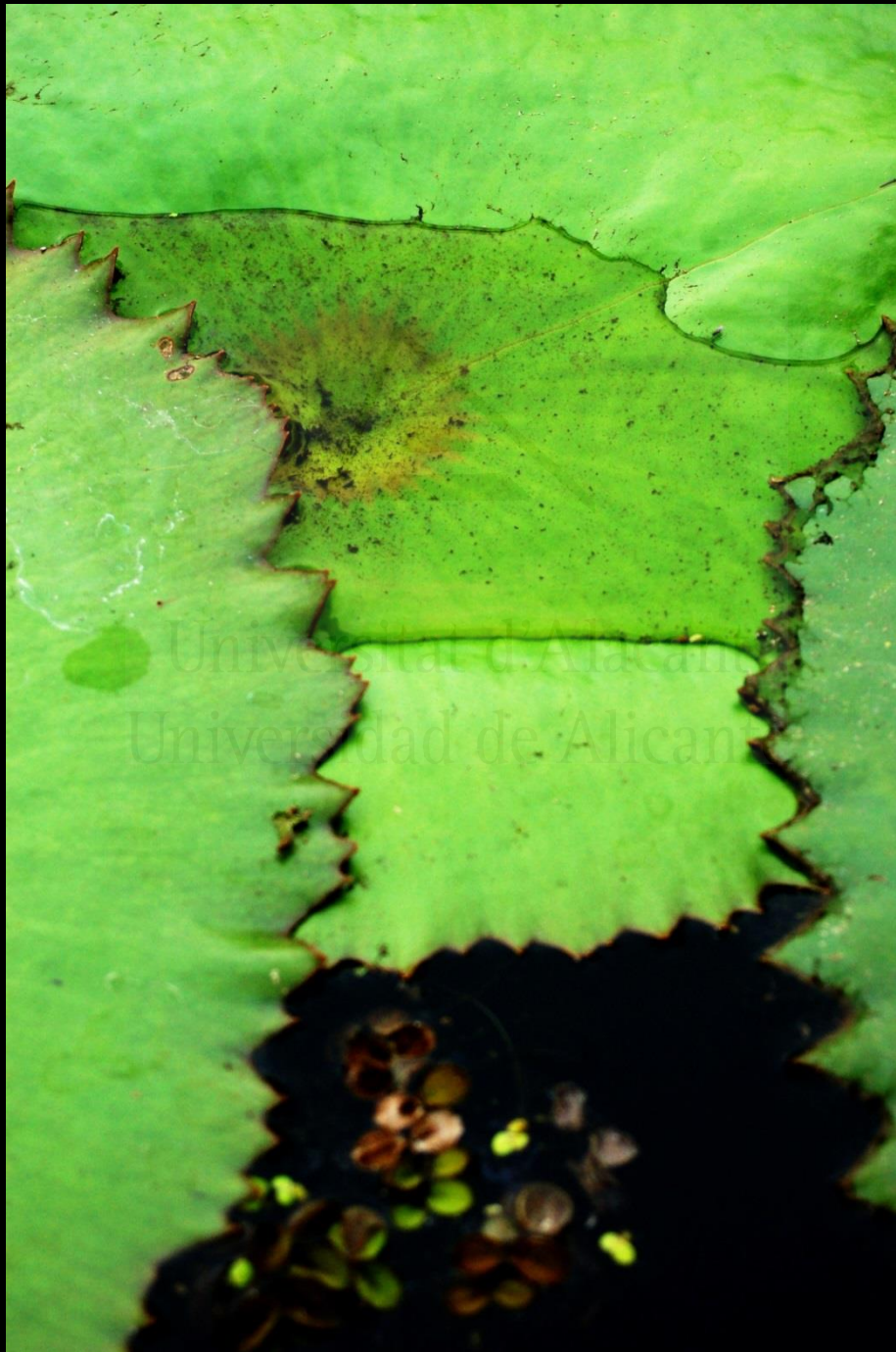
El capítulo VI contiene las conclusiones de este trabajo.

A lo largo de este documento se presentan imágenes de la serie fotoNatura-La Mancha. Las fotografías fueron tomadas por Ingrid Martínez Buendía y los textos fueron escritos por la autora de la tesis.

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

Capítulo I.

Introducción general





Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

Serie fotoNatura-La Mancha

“La naturaleza es arte...éstas son plantas flotantes de humedal (*Nymphaea ampla* y *Salvinia* sp.), conforman una trama de colores y formas que el ojo sensible transforma en una imagen”

Introducción general

El ser humano no existe en el vacío (Toledo y González de Molina 2007); está situado en un contexto social y natural. Si bien las ciencias sociales se centran en el estudio de las personas y su organización en sociedades y la ecología en el estudio de la diversidad biológica y su papel funcional en la naturaleza, tanto los cambios ambientales como sociales se codeterminan: la organización de la sociedad estipula su relación con la naturaleza y ésta a su vez condiciona la manera en que se configuran las sociedades (Toledo y González de Molina 2007). En este sentido, las situaciones ambientales actuales son resultado de las relaciones humano-naturaleza del pasado (Oliveira 2008).

La dependencia inexorable de los grupos humanos sobre los recursos naturales ha hecho que los usen y exploten desde el comienzo de su historia. Las perturbaciones ambientales no son recientes (Barlow *et al* 2011), los primeros grandes cambios de uso del suelo fueron hechos utilizando el fuego (Oliveira 2008) y desarrollando sistemas de producción agrícola y ganadera a pequeña escala. El uso intensivo de recursos tiene una larga historia, por ejemplo el centro-oeste de lo que actualmente es México ha sido ocupado y utilizado desde hace más de 8,000 años (Perring y Ellis 2013); hay evidencia de uso agrícola y de extracción de carbón en el bosque costero atlántico de Brasil desde hace más de 3,000 años de antigüedad (Oliveira 2008), entre muchos otros ejemplos en todo el mundo.

Las colonizaciones, en particular las europeas, conllevaron una extracción creciente de los recursos naturales de América Latina, especialmente entre los siglos XVI y XIX (Maserá 1996, Chapman 2012) y una transformación de usos y costumbres agrícolas con sustitución de cultivos y animales domésticos y saberes. La mortalidad causada por las enfermedades traídas de Europa durante la Colonia -en algunas zonas más del 80% de la población (Siemens 1998)-, aunado a los decesos por la propia colonización, hizo que muchos de los conocimientos sobre el manejo del ambiente se perdieran. Para México y América Central se estima que la conversión de uso de suelo se disparó alrededor del año 1850, aumentando la superficie de cultivo y disminuyendo la de bosque (Ramankutty y Foley 1999). Challenger y Soberón (2008) publican mapas del territorio mexicano mostrando una grave pérdida de vegetación primaria, especialmente los

bosques tropicales perennifolios y caducifolios, bosques templados y humedales de la mitad sureste del país. La devastación de recursos naturales en México ha sido promovida, entre otros agentes, por actuaciones gubernamentales como la deforestación de selva por la Comisión Nacional de Desmontes en la década de 1970 (Moreno 2011), la urbanización desordenada que provoca altas cotas de fragmentación del medio (Hirales-Cota *et al* 2010), la contaminación, los procesos de erosión y el uso agropecuario y forestal extensivo (Toledo 1990, Challenger y Soberón 2008, Guevara y Moreno-Casasola 2008).

Los últimos 50 años han traído más cambios en la mayoría del planeta de los que se habían tenido en tiempos anteriores (MEA 2005). Las necesidades de consumo de recursos naturales se manifiestan conforme se produce el crecimiento de la población y surgen nuevos modelos de desarrollo económico, estructuras políticas y valores socioculturales (Ramankutty y Foley 1999). Como todos los humanos dependemos de los recursos naturales para poder vivir es preciso encontrar formas socioculturales de organización que permitan un ordenamiento de usos de los recursos lo más eficiente posible conservando su capacidad de regeneración en la naturaleza y el mantenimiento de las funciones y servicios ambientales. Este enfoque es el objetivo que busca el desarrollo sustentable.

Desarrollo sustentable

El tipo de desarrollo que promueve el binomio inseparable entre el bienestar de la sociedad presente y futura y la conservación y perpetuación de los recursos naturales es el denominado sustentable. Parece que este concepto nació con este nombre a principios de la década de 1970 con “Los Límites del Crecimiento” (Meadows *et al* 1972), que alertó sobre el declive acelerado de los recursos naturales en los siguientes 50 años (Meadows 2005).

En los años 80, Sachs (1982) propuso el concepto de ecodesarrollo como un paradigma socialmente deseable, económicamente viable y ecológicamente prudente; un desarrollo sin destrucción, horizontal y holístico aplicado al nivel local. Sin embargo no logró definir adecuadamente los mecanismos necesarios para implementarlo dentro de un mundo que responde cada vez más a las reglas de una economía globalizada.

En esa misma década, surgió uno de los documentos citados más ampliamente en la literatura de la sustentabilidad: “Nuestro Futuro Común”, el cual definió “el desarrollo sustentable es aquel que garantiza las necesidades del presente sin comprometer las posibilidades de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades” (Brundtland 1987). A pesar de su influencia en el discurso internacional, varios autores (Ehrlich y Kennedy 2005, Gibbs 2009, Gómez-Sal 2009, González *et al* 2008, Goodland y Daly 1996, Naredo 1996) opinan unos años después, que la ambigüedad y sobrevaloración de esta definición refleja y justifica la insuficiencia de compromisos y cambios reales sobre el uso de recursos naturales.

Durante la Cumbre de la Tierra en Río de Janeiro en 1992, los miembros de la Conferencia de las Partes (excepto Estados Unidos de América) se comprometieron a tomar medidas para fomentar la eficiencia energética, investigación y uso de formas renovables de energía y reducción de emisiones de gases efecto invernadero. Sin embargo en 2005 la Evaluación de Ecosistemas del Milenio demostró que las metas no se habían alcanzado en el tiempo previsto (MEA 2005). Asimismo el concepto se introdujo como uno de los Objetivos de Desarrollo del Milenio en la primera década del siglo XXI (ODM 2008).

Algunos autores (Bookchin 1978, Gudynas y Evia 1991, Meadows 2005, González *et al* 2008, Pesci *et al* 2007, Toledo y Barrera-Bassols 2008) interpretan el desarrollo sustentable como un sistema socio-ecológico complejo donde se da prioridad a aspectos de protección ambiental y cultural sobre el crecimiento económico (Chophel 2012). En este trabajo optamos por tomar el modelo de González *et al* (2008), que plantea que el capital natural –los recursos naturales vistos como medios de producción de bienes y servicios ambientales- sustentan al capital social y económico.

En este sentido, la planificación y ejecución de acciones dirigidas a alcanzar el desarrollo sustentable ponen un énfasis en conservar y fortalecer el capital natural. Para lograrlo, las necesidades humanas necesitan ser satisfechas dentro de los límites ecológicos, lo que requiere de una revolución cultural (Holmgren 2002), recordando la relación entre sociedad y naturaleza.

En México los bosques, las selvas y la vegetación de zonas áridas cubren más de 70% del territorio y de éste aproximadamente 80% es de propiedad colectiva de ejidos y comunidades

indígenas que viven en zonas rurales (López *et al* 2005). Estos habitantes, especialmente los que se dedican a actividades primarias, están relacionados muy de cerca a la apropiación de recursos naturales (*sensu* Toledo y González de Molina 2007); entonces la degradación de estos recursos repercute directamente en sus actividades y su modo de vida y en consecuencia en la propia naturaleza.

Zonas rurales

Para el Instituto Nacional de Estadística y Geografía de México (INEGI) el espacio rural está definido por el número de habitantes, e incluye a los asentamientos humanos con menos de 2,500 habitantes (INEGI 2005). Lo rural está identificado también con una baja densidad demográfica, el predominio de la agricultura y unos valores y cultura diferentes a los de la población de las grandes ciudades (Llambí y Pérez 2007). No obstante, la línea divisoria entre lo rural y lo urbano es cada vez menos marcada, no está totalmente definida y es dinámica (Tacoli 1998).

Aunque la agricultura no es la única actividad en las zonas rurales, México es un país muy ligado al campo desde tiempos prehispánicos, especialmente en el cultivo del maíz por ser centro de origen y porque constituye la base de la alimentación del mexicano (Sin Maíz no hay País 2014). A pesar de su importancia hay factores que ponen en peligro este cultivo como la importación de maíz más barato y de baja calidad, la amenaza del maíz transgénico y el éxodo rural. Las generaciones más jóvenes están menos interesadas en el campo y el abandono del mismo crece; además, hay una fuerte emigración, especialmente a Estados Unidos, en busca de mayores ingresos económicos (Nieto 2007). Estos cambios originan transformaciones profundas en la cultura y aspiraciones de los pobladores rurales, generando una marcada pérdida de conocimientos referentes al campo.

Se habla de un cambio del imaginario de lo rural, que va de tierras sembradas o campos deshabitados a un continuo más complejo que incluye agroindustria, parques naturales, turismo, procesos de migración internacional, entre otros (Llambí y Pérez 2007, Chant 1998, Kay 2009). Bajo estas consideraciones se ha desarrollado el concepto latinoamericano de “nueva ruralidad”, que propone metas como la reducción de la pobreza, la sustentabilidad ambiental, la equidad de

género, la revaloración del campo, la descentralización y la participación social (Kay 2009). En el camino para alcanzar esas metas se pueden encontrar inconvenientes como la diferenciación social entre colectivos campesinos, donde los que tienen menos siguen en esa condición por su incapacidad de adaptarse a las nuevas exigencias del proceso (Kay 2009, Llambí y Pérez 2007, Mc Intosh y Renard 2010), o la competencia desigual provocada en las zonas rurales si entran a competir en un mercado globalizado (De Janvri *et al* 2002). No obstante, hay que aprender de estas lecciones y considerarlas con el fin de evitarlas durante el proceso de búsqueda de soluciones y alternativas. Todo ello demanda el desarrollo de nuevas capacidades (Boisier 2005); promoviendo un desarrollo de dentro hacia afuera, fortaleciendo el pensamiento crítico y las habilidades de organización (Sherwood y Larrea, 2001). En suma se propone fortalecer una sociedad rural con instituciones fuertes (i.e. reglas, normas de elección colectiva, mecanismos de resolución de conflictos) (Schejtman y Berdegué 2004, Ostrom 2000) y de individuos más conscientes (Seghezzi 2009), con participación más activa en el desarrollo de sus comunidades, con mayores herramientas para usar y manejar sus recursos naturales de forma más sustentable.

Conocimiento ecológico comunitario

Una de las herramientas más valiosas que tiene la gente que vive y trabaja en la zona rural es el cuerpo de conocimientos, prácticas y creencias acumulado a través de las generaciones acerca de la relación entre seres vivos y el ambiente, comúnmente llamado conocimiento ecológico tradicional. Este conocimiento de grupos indígenas y no indígenas se transmite culturalmente y evoluciona para adaptarse a los cambios (Berkes *et al* 2000). Aunque hay un fuerte debate acerca de si dicho conocimiento es tradicional o no (Berkes *et al* 2000, Castro *et al* 2006) para fines de este trabajo el conocimiento ecológico tradicional y comunitario se usan como sinónimos, adoptando la definición del primer párrafo y agregando que es un conocimiento que se sigue construyendo y nutriendo a través del tiempo. Cabe mencionar que no todo el conocimiento tradicional concuerda con las metas ecológicas actuales (Zhou y Jiang 2004, Castro *et al* 2006). Existen tantas situaciones ecológicas y culturales que es preciso diferenciar entre formas de usos de recursos de culturas y periodos específicos y su pertinencia con las exigencias presentes (Altieri 1991, Berkes *et al* 2000, Oliveira 2008).

Muchos autores recomiendan combinar el conocimiento tradicional con el científico (Smith 2005, Sillitoe 2006, Speelman *et al* 2007) para ayudar a monitorear, interpretar y responder a los cambios en los recursos y servicios que generan los ecosistemas (Altieri 1991, Berkes *et al* 2000). Para lograr esta combinación deben afrontarse diferentes obstáculos: a) la falta de información ecológica básica (Sallenave 1994), especialmente a nivel local; b) la escasez de validación del conocimiento ecológico tradicional -un informante local reconocido como experto en materia ambiental está tan preocupado por tener información correcta como el investigador (Johannes 1993)-; c) la falta de flexibilidad de pensamiento necesaria para compatibilizar ambos tipos de conocimiento (Lazos-Ruíz 2007, Haenn 1999) y d) el más urgente, la pérdida precipitada del conocimiento tradicional (Brosi *et al* 2007, Altieri 1991). Esta pérdida se da entre otras causas por cambios en el modo de vida (González-Marín 2012a,b) y por la modernización de la agrotecnología que homogeniza los sistemas (Altieri 1991) -es decir propone soluciones generales (e.g. marcas de fertilizante, semillas, plaguicidas) para situaciones particulares-. No se trata de evitar la modernización, sino de evitar la pérdida del cuerpo de conocimiento valioso que se ha acumulado en años de observación y práctica, dado que está mejor adaptado a las condiciones locales y disminuye la vulnerabilidad de las comunidades.

Participación comunitaria

El involucramiento de la comunidad es la antesala para revalorar el conocimiento ecológico tradicional. Speelman *et al* (2007) encontraron que un bajo nivel de organización y participación de la población local son los factores principales que hacen un sistema insostenible. Pretty *et al* (1995) identificaron diferentes niveles de participación comunitaria desde el extremo de la participación totalmente pasiva -escucha pasiva- hasta la más activa -auto-movilización del grupo-, pasando por matices como consulta pública, participación por incentivos económicos y formación de instituciones locales (Cuadro 1).

Cuadro 1. Tipología de la participación (Pretty et al 1995).

Participación pasiva: La gente participa escuchando qué es lo que ha ocurrido o va a ocurrir. Es un anuncio unilateral por la administración del proyecto sin escuchar las respuestas de la gente. La información que se comparte pertenece a profesionales externos.

Participación dando información: La gente participa contestando preguntas, cuestionarios, encuestas, o herramientas extractivas a de investigación parecidas. La gente no tiene oportunidad de influenciar los procedimientos y los resultados de la investigación no son compartidos ni revisados con exactitud.

Participación por consulta: La gente participa siendo consultada, los agentes externos escuchan los puntos de vista. Estos agentes externos definen tanto los problemas como las soluciones y pueden modificar éstos en función a las respuestas de la gente. Este proceso consultivo no concede la posibilidad de compartir la toma de decisiones y los profesionales no tienen la obligación de tomar en cuenta las visiones de la gente.

Participación por incentivos materiales: La gente participa proveyendo recursos como trabajo, dinero, comida y otros incentivos materiales. Mucha de la investigación en campo cae en esta categoría, por ejemplo, cuando los campesinos ponen sus tierras pero no están involucrados en la experimentación o en el proceso de aprendizaje. Es muy común que este tipo de casos se llamen “participación”, aunque la gente no tenga interés en continuar con las actividades una vez que los incentivos se terminen.

Participación funcional: La gente participa formando grupos para alcanzar objetivos predeterminados del proyecto, y ello puede incluir el desarrollo o promoción de una organización social iniciada externamente. Este tipo de involucramiento generalmente no se da en etapas tempranas de los proyectos, sino después de que varias decisiones importantes han sido tomadas. Estas instituciones tienden a ser dependientes de los iniciadores y facilitadores externos pero se pueden convertir en independientes.

Participación interactiva: La gente participa en análisis conjuntos, que lleva a planes de acción y a la formación de nuevas instituciones locales o el reforzamiento de las existentes. Este tipo tiende a involucrar metodologías interdisciplinarias que buscan objetivos múltiples y que hacen uso sistemático y estructurado del proceso de aprendizaje. Estos grupos toman control sobre decisiones locales y por lo tanto la gente tiene un interés en mantener las estructuras y prácticas.

Auto-movilización: La gente participa tomando iniciativas independientes a las instituciones externas para cambiar sistemas. Estas movilizaciones autoiniciadas y de acción colectiva pueden o no cambiar las distribuciones inequitativas de riqueza y poder.

La participación de las comunidades en la conservación de recursos es una bandera muy habitual de los proyectos productivos y políticos, pero que fácilmente puede mimetizar el grado de participación de la sociedad. La participación en todos los niveles -sobre todo en los más altos- fortalece el tejido social, las relaciones intracomunitarias (Marsden y Smith 2005) y la construcción de redes de la comunidad con otros agentes. Ello ofrece una mayor garantía de beneficios para los participantes, una transferencia más ágil de recursos y estimula la creación de esquemas flexibles (Ulloa-Rivera 2007). Por ejemplo una manera de potencializar el conocimiento ecológico tanto tradicional como científico es que la población local tome parte activamente en las investigaciones; su permanencia y trabajo en los sitios les da una gran cantidad de información y pueden identificar cambios (Nickels *et al* 2005) que un investigador no podría percibir con tanto detalle dentro de las restricciones de tiempo de su investigación. La participación de los habitantes rurales es importante no solo como ayudantes sino en la formación de equipos de colegas de trabajo de investigadores y expertos locales (Sallenave 1994), lo que implica el reconocimiento de su sapiencia y experiencia, la apertura de espacios para escuchar y considerar sus opiniones y propuestas, la capacitación en técnicas de investigación y uso de equipos y la necesidad de crear un lenguaje común. Estos procesos aumentan el empoderamiento de la comunidad rural (Lazos-Ruíz *et al* 2013) y aspiran al nivel más alto de participación en que pasan de ser actores a autores de su propio proyecto (Pesci 2000). Una forma en que la comunidad construya su propio proyecto y tome una postura de participación activa en el mejor uso de sus recursos naturales es involucrándose en emprendimientos rurales con objetivos de conservación.

Emprendimientos rurales

Los emprendimientos rurales pueden constituir un mecanismo endógeno que permite a la comunidad tomar el control de los procesos que la afectan (Toledo 1997, Pesci 2000). Las empresas comunitarias que buscan la sustentabilidad son un medio para crear nuevas fuentes de ingresos, mejor acceso y uso de recursos naturales o incluso consolidar su tenencia de la tierra, problema grave extendido en México. Este tipo de empresas comunitarias difieren de las convencionales en tanto que no están basadas en modelos económicos utilitarios sino que

además tienen metas ambientales, políticas, sociales y culturales (Berkes y Davidson-Hunt 2010, Seixas y Berkes 2010).

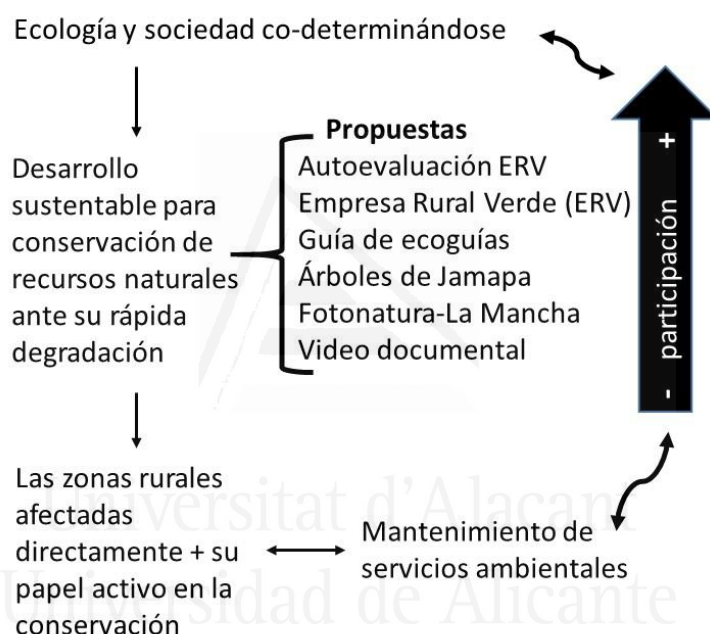
Estos emprendimientos generalmente necesitan apoyos externos para asegurar la construcción de todas las competencias necesarias por la comunidad, como conocimientos técnicos, habilidades de gestión, de organización, así como construir relaciones con otros actores. Seixas y Berkes (2010) han estimado que los casos más exitosos desarrollan entre 10 y 15 relaciones de colaboración en varios niveles (internacional, nacional y local) y generan más conforme la iniciativa madura y se enfrenta a nuevos retos y etapas.

Se ha invertido mucho dinero y esfuerzo en microempresas pero poco en negocios con sectores no tradicionales y emprendimientos con base en recursos naturales (McIntosh y Renard 2010). Se han encontrado tres problemas significativos. Uno es la dependencia en agentes externos que imponen la aceptación de modelos extranjeros tanto económicos como culturales, científicos o educativos (Ulloa-Rivera 2007) que probablemente no concuerden con las necesidades de la comunidad o atiendan unos intereses diferentes a los de la conservación y el bienestar social local. Otro es la falta de experiencia o interés en aspectos empresariales de las organizaciones que promueven la conservación y el uso racional de los recursos naturales y no están equipadas, ni capacitadas para asistir el desarrollo de empresas. Y el tercer problema, de un nivel superior al de las organizaciones, es la ausencia, debilidad o contraposición de los vínculos entre las políticas de desarrollo económico -incluyendo las estrategias de desarrollo de negocios y reducción de la pobreza- y las políticas de manejo de recursos naturales. Ante esto puede suceder que el incremento en oportunidades de negocio pueda desembocar en la adopción de prácticas insostenibles, lo que sería como la pesadilla de Marcos (2006), “que el movimiento se convierta en aquello contra lo que estamos luchando”. Por ello es primordial encontrar enfoques que ayuden a trazar nuevos caminos hacia la sustentabilidad de los emprendimientos rurales.

Mapa conceptual

La Figura 1 es el mapa conceptual que soporta el enfoque y estructura de esta tesis. Presenta la ilación de los temas abordados y que se desarrollan en los capítulos subsiguientes. El conjunto de propuestas –de documentación y la empresa rural verde- emplearon diversas metodologías que exploran diferentes niveles de participación de la población rural como lo indica la flecha más gruesa.

Figura 1. Mapa conceptual



Justificación

La necesidad de manejar los recursos naturales de forma sustentable es imperante en la actualidad. Los habitantes de zonas rurales están en contacto más directo con estos recursos y sus actividades se ven afectadas con la degradación de ecosistemas. Contradictoriamente, muchas veces son excluidos de la toma de decisiones sobre recursos naturales (Scherl *et al* 2004). El reto es encontrar junto con las comunidades rurales, alternativas que permitan conservar y manejar de forma sustentable los recursos. Aunque los discursos del desarrollo sustentable y de la nueva ruralidad proponen su participación en el diseño de estrategias

encaminadas a lograr las metas propuestas, faltan trabajos que muestren caminos hacia estos propósitos.

Hay ejemplos de grupos en comunidades organizadas que han logrado alinearse con este enfoque y tener beneficios (Marín *et al* 2005, Martínez y Arellano 2007, Moreno-Casasola 2004, Sola 2005), otros que no han funcionado (Kumar e Inoue 2008, Ohl-Sacherer *et al* 2008), otros que son escépticos (Foladori 2002, Naudé 2010) y otros que identifican posibles fallos y proponen formas de evaluación (Rivas 1993, Scheyvens 1999). En todos los casos es importante pasar de un diseño de soluciones de alto potencial a su aplicación superando las limitaciones de su operación (Cartagena *et al* 2005, Gibbs 2009).

Objetivo general

Desarrollar un enfoque incluyente para abordar el problema de degradación ambiental con la participación activa de comunidades rurales.

Objetivos particulares

1. Documentar el conocimiento ecológico tradicional de una comunidad rural.
2. Conocer el funcionamiento de emprendimientos rurales y los factores que influyen en su éxito.
3. Proponer formas de participación de la comunidad rural con énfasis en lograr su intervención activa en la conservación de su entorno.

Hipótesis

Hipótesis 1: Los habitantes de la comunidad tienen información valiosa sobre el uso de recursos que se puede combinar con conocimiento científico para mejorar sus prácticas de manejo.

Hipótesis 2: Los emprendimientos rurales necesitan altos niveles de organización e incluir una visión empresarial para ser más exitosos en el marco del desarrollo sustentable.

Hipótesis 3: Sin la participación activa de los habitantes rurales los programas de conservación quedan en un buen diseño y su implementación en la práctica tiene muchas dificultades.

Los humedales y su importancia

Los humedales son tierras en transición entre los sistemas acuáticos y terrestres donde la capa freática está habitualmente al mismo nivel o cerca de la superficie, o bien el terreno está cubierto por aguas poco profundas. En los humedales hay una interdependencia e interacción crítica entre el agua, el suelo y la biota que determinan el funcionamiento químico, biológico y físico del humedal generando una red de intercambio con ecosistemas vecinos (Travieso-Bello y Moreno-Casasola 2006).

Los humedales se encuentran en todo el mundo, hay diversas estimaciones que indican que la superficie que ocupan está entre 1.2 millones de km² (MEA 2005) y 18.8 millones de km² (USDA en Mitsch y Gosselink 2000), aunque su caracterización para sistemas de información geográfica es todavía deficiente (Ramankutty y Foley 1999, Landgrave y Moreno-Casasola 2012). Los servicios ecosistémicos son los beneficios que la sociedad obtiene del ecosistema. Según Mitsch y Gosselink (2000), la influencia global de los humedales y los servicios que brindan es desproporcionada a la superficie que ocupan en el planeta; en otras palabras, su importancia es gigante a pesar de su reducida extensión. La Tabla 1 muestra los servicios ambientales de los humedales como aprovisionamiento, regulación, culturales y de apoyo.

Aunque es evidente el valor de dichos servicios, es difícil medirlo, cuantificarlo o predecirlo por los múltiples generadores de cambio en los ecosistemas (MEA 2005). Esta complejidad se refleja en los beneficios que pueden derivar directamente del lugar (e.g. cantidad de madera, cantidad de especies que habitan el humedal, cantidad de recursos de pesca, producción de oxígeno, cantidad de bonos de carbono) o bien porque generan otras externalidades (e.g. que haya más peces aguas abajo gracias a mantener en buenas condiciones la salud del humedal aguas arriba) (Tisdell 2005). Algunas valoraciones económicas (MEA 2005, Bacon 1999, Constanza y Daly 1992) muestran el alto valor que aportan los humedales a las actividades productivas, a la protección de la población y a la prevención y reducción de riesgo de desastres naturales (Vázquez-González *et al* 2014).

La degradación de los humedales tiene sus orígenes tanto en causas naturales como erosión, aumento en el nivel del mar, sequía, huracanes, tormentas y derretimiento de hielo

Tabla 1. Servicios ecosistémicos de los humedales (MEA, 2005).

Aprovisionamiento	
Alimento	Producción de pescado, algas e invertebrados
Agua dulce	Almacenamiento y retención de agua; provisión de agua para irrigación y uso doméstico
Fibra, madera	Producción de troncos, leña, forraje, combustible
Productos bioquímicos	Extracción de productos de la biota
Materiales genéticos	Principios activos de medicamentos, genes para la resistencia de plantas a patógenos, especies ornamentales, biodiversidad, etc.
Regulación	
Regulación del clima	Regulación de gases de efecto invernadero, temperatura, precipitación y otros procesos climáticos; composición química de la atmósfera
Regulación biológica	Resistencia a invasiones de especies; regulación de las interacciones entre diferentes niveles tróficos; preservación de la diversidad funcional y las interacciones.
Regímenes hidrológicos	Recarga y descarga de aguas subterráneas; almacenamiento de agua para agricultura e industria
Control de la contaminación y detoxificación	Retención, recuperación y eliminación del exceso de nutrientes y contaminantes
Control de la erosión	Retención de suelos
Desastres naturales	Control de inundaciones, protección contra tormentas y huracanes
Culturales	
Espirituales y de inspiración	Sentimientos y bienestar personal
Recreativos	Oportunidades para el turismo y actividades recreativas
Estéticos	Apreciación de las bellezas naturales
Educacionales	Oportunidades para la educación formal y no formal y para capacitación
De apoyo	
Biodiversidad	Hábitat para especies residentes o transitorias
Formación de suelos	Retención de sedimentos y acumulación de materia orgánica
Ciclo de los nutrientes	Almacenaje, reciclaje, procesamiento y adquisición de nutrientes

-probablemente acentuados con el calentamiento global- (FAO 2007), como en las acciones humanas -cuyos efectos son más pronunciados- como drenaje, canalización, deposición de material de relleno, descarga de contaminantes, construcción de diques y represas, residuos de cosechas, minería, extracción de madera, construcción, contaminantes de agua y aire, cambios

en los niveles de nutrientes e introducción de especies invasoras y exóticas (Environmental Concern Inc. 2008, Marín *et al* 2005, Mitsch y Gosselink 2000, Travieso-Bello y Moreno-Casasola 2006,). Casi el 30% de la zona terrestre de los ecosistemas costeros ha sido extensivamente alterada o destruida por la creciente demanda de espacios habitacionales, industria y recreación. Esto implica una alta presión urbanística asociada a la expansión de la población, y que se agrava por una reglamentación confusa que denota el desconocimiento de la importancia de los humedales y la falta de atención gubernamental (Choudhury 1997, Moreno-Casasola *et al* 2006, Bureau on the Convention of Wetlands 1998).

Se calcula que hacia 1985 entre el 56% y el 65% de los pantanos continentales y costeros (incluyendo pequeños lagos y lagunas) habían sido drenados para agricultura intensiva en Europa y Norteamérica, 27% en Asia, 6% en América del Sur, y 2% en África (MEA 2005); siendo los países más desarrollados los que han eliminado de manera mayoritaria sus humedales. La Convención RAMSAR de Humedales es una iniciativa internacional para la protección de estos ecosistemas (RAMSAR 2014). Cada país miembro participante determina las reglas de protección, que conlleva la creación y modificaciones del marco legal de los países y la elaboración y aplicación de planes de manejo participativos para cada sitio denominado Ramsar (Moreno-Casasola 2011). El número de estas áreas protegidas está en constante ascenso, hasta marzo de 2014 los sitios Ramsar a nivel mundial cubrían más de 208,5 millones de hectáreas de humedales con 2177 sitios designados (RAMSAR 2014).

Entre 300 y 400 millones de personas en el mundo viven cerca de humedales y su vida depende de ellos (Moreno-Casasola e Infante 2010). La pérdida de humedales y sus servicios ambientales afecta directamente a la población usuaria de estos recursos y la hace más vulnerable (MEA 2005); esto se agrava particularmente por el cambio climático. En el caso de México se ha perdido más del 60% de los humedales (Landgrave y Moreno-Casasola 2012), lo que hace urgente trabajar con estos ecosistemas. Los usuarios de los humedales enfrentan problemas como menor cantidad de agua disponible, pérdida de fertilidad del suelo, disminución de la cantidad de fauna, aumento de la erosión, alteración de los mecanismos de regulación de inundaciones y de protección contra tormentas y huracanes, entre otros; ante tal escenario el trabajo con esta población es indispensable.

Historia de origen

La Mancha es una pequeña localidad costera de gran biodiversidad en la zona centro de Veracruz, México, donde hay una estación de investigación llamada CICOLMA (Centro de Investigaciones Costeras La Mancha). Ésta ha sido propiedad de dos institutos de investigación – el ya desaparecido Instituto Nacional de Investigaciones sobre Recursos Bióticos (INIREB) y el actual Instituto de Ecología A.C. (INECOL)- desde hace más de 25 años. Algunas personas de la comunidad de La Mancha han trabajado en CICOLMA o han estado involucradas en sus actividades como ayudantes o guías de campo a lo largo de este tiempo. Cuando se presentó un problema de tala ilegal en los manglares circundantes a la estación, las personas de la comunidad acudieron al Instituto de Ecología A.C. buscando maneras para impedirlo. Se decidió elaborar un plan de manejo participativo para la conservación y manejo de la zona de humedales que se encargó a la Dra. Patricia Moreno-Casasola y su equipo. El resultado fue el Plan de Manejo La Mancha-El Llano –publicado en 1998 (Moreno-Casasola *et al* 2006)-, una de cuyas principales estrategias fue promover y organizar grupos productivos para proveer alternativas económicas amigables con la naturaleza, así como ofrecer otros conocimientos y herramientas a la comunidad. Entre estos proyectos merecen atención los desarrollados como el grupo de “Vivero de la Mujer Campesina” que está actualmente con baja actividad y el grupo de ecoturismo “La Mancha en Movimiento”, enteramente manejado por gente de la comunidad y que lleva activo y en crecimiento desde sus inicios (Marín *et al* 2005).

A partir de estas experiencias, desde el año 2009, el mismo grupo de investigación -con apoyo de la Organización Internacional de Maderas Tropicales (OIMT)- expandió el trabajo sobre evaluación de servicios ambientales y valoración económica de los humedales en otras siete áreas seleccionadas por la importancia de sus humedales a lo largo de la costa de Veracruz. Además de los estudios de suelo, agua, flora y fauna, el proceso de investigación va acompañado de trabajo conjunto con las autoridades municipales, estatales y federales y actividades con las comunidades usuarias de estos ecosistemas, tanto como apoyo a la investigación, actividades de capacitación y divulgación y creación de nuevos grupos productivos de actividades que favorezcan tanto el bienestar de la comunidad como la conservación de los humedales. Algunos de estos grupos fueron enfocados a ecoturismo en Ciénega del Fuerte y La Guadalupe, a la

constitución de un vivero de mujeres para propagación de especies nativas en el Piñonal y a la elaboración de artesanías basadas en materiales vegetales en La Matamba. La organización de estos grupos se facilitó respondiendo a los intereses de la población participante. La presente tesis se ha desarrollado en el marco de este proyecto de investigación-acción.

Área de estudio

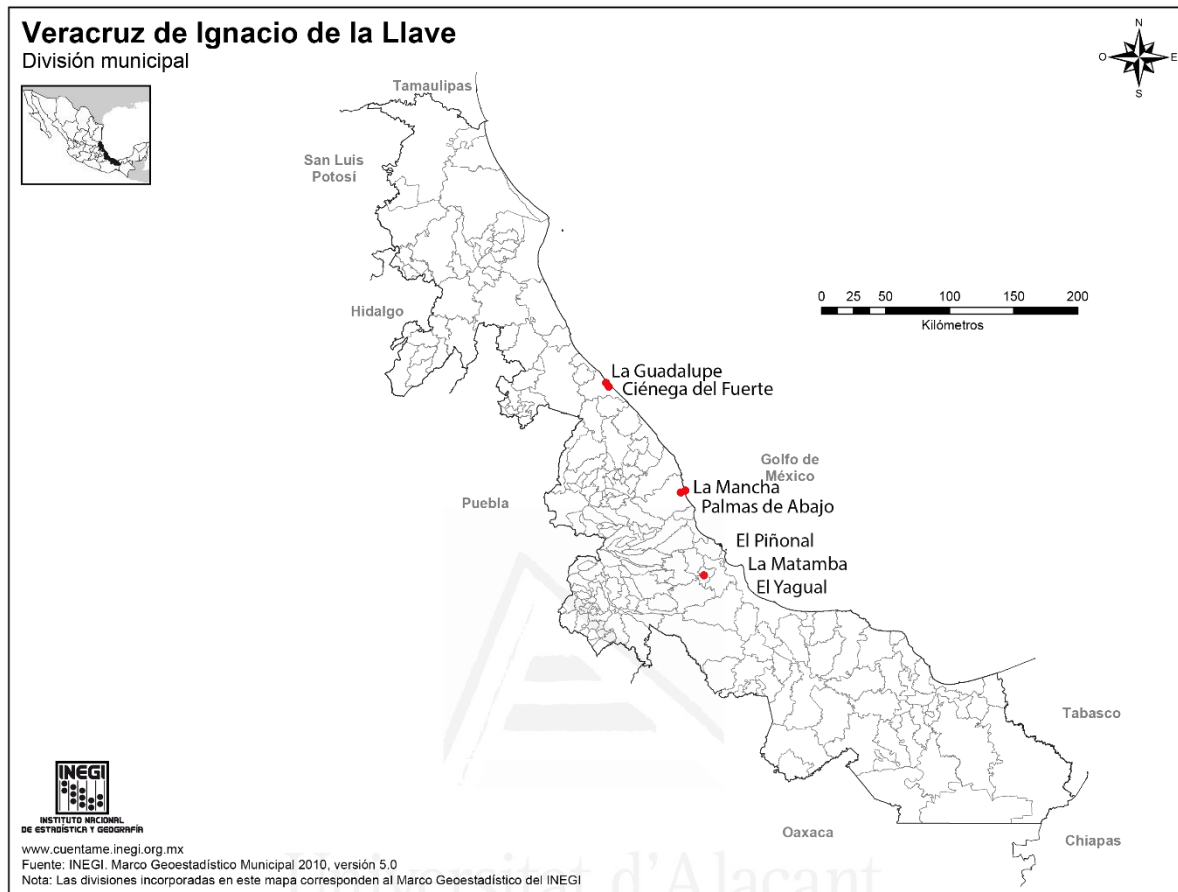
El trabajo se llevó a cabo con el grupo de ecoturismo y los habitantes de La Mancha, el grupo de vivero de Palmas de Abajo, ambas comunidades en el municipio de Actopan; con los grupos de ecoturismo de Ciénega del Fuerte y de La Guadalupe en el municipio de Tecolutla; y con los habitantes de las comunidades de El Piñonal, La Matamba y El Yagual en el municipio de Jamapa, todas en el estado de Veracruz en México (Mapa 1).

Las primeras localidades están en la costa y las de Jamapa se encuentran tierra adentro en las márgenes del río del mismo nombre, a casi 30 km de la costa, sobre la planicie costera. Todas las comunidades fueron elegidas porque están cerca de humedales y sus habitantes son usuarios de los mismos.

México

México tiene una superficie territorial de casi 2 millones de km² y una superficie marítima de otros 3 millones de km² (INEGI 2014). El país tiene una población de 120,8 millones de habitantes (dato 2012), de los cuales el 21.6% viven en zonas rurales (Banco Mundial 2014). México tiene una emigración de 3.3% (dato 2010), de los cuales el 95% va a Estados Unidos (INEGI 2014). El 52.3% (dato 2012) de la población total vive en pobreza aunque México está considerado como un país de ingreso medio alto (Banco Mundial 2014). El Producto Interior Bruto en 2013 estuvo integrado por 4% de actividades del sector primario (agricultura –principal aporte-, ganadería, aprovechamiento forestal, pesca y caza), 34% por el sector secundario (principalmente industria manufacturera –sobresaliendo industria agroalimentaria, equipo de transporte e industria química-, construcción, minería –incluye extracción de petróleo- y generación, transmisión y distribución de energía eléctrica, suministro de agua y gas) y 62% por

Mapa 1. Mapa del estado de Veracruz con los sitios de trabajo marcados con puntos rojos (INEGI 2014).



el sector terciario (comercio, servicios inmobiliarios, transporte, servicios educativos, entre otros) (INEGI 2014).

México es un país megadiverso, alberga alrededor del 10% de las especies de flora y fauna del mundo, ocupa el quinto lugar mundial en diversidad de plantas, cuarto en anfibios, segundo en mamíferos y primero en reptiles. Las amenazas a esta biodiversidad son la sobreexplotación de recursos, destrucción de hábitats –principalmente deforestación-, efectos negativos de las interacciones con enemigos naturales introducidos o favorecidos por las actividades humanas, la influencia de compuestos químicos y tecnologías usadas en la fertilización de suelos, tratamientos fitosanitarios de cultivos, obras de ingeniería y catástrofes naturales como incendios e inundaciones (CONABIO 1998). Otro de los agravantes es el incremento poblacional, que en el caso de México si la tendencia de crecimiento de población actual

continúa, en los próximos 20 años habrá 30 millones más de personas demandando bienes y servicios, lo que causará un enorme impacto en la biodiversidad y requerirá estrategias de todos los órganos gubernamentales e instituciones académicas, políticas y sociales para manejarlo (Carabias 2011).

De la historia reciente de México cabe mencionar que la Revolución Mexicana (1910-1920) dio origen a una reforma agraria donde se terminó con los grandes latifundios y se repartieron las tierras entre campesinos, originando los ejidos. Éstos son formas comunitarias de tenencia de la tierra que predominaba en las zonas rurales. En 1994, con la entrada al Tratado de Libre Comercio cambió la ley y se hizo posible convertir la propiedad ejidal en pequeñas propiedades susceptibles de venderse. En general actualmente hay un gran abandono del campo y fuertes transformaciones en los modos de vida.

Veracruz

El estado de Veracruz tiene una población de 7,6 millones de habitantes, de los cuales casi 40% viven en localidades rurales (INEGI 2014). Veracruz aloja más del 90% de la industria petroquímica nacional. Cuenta con la Central Nucleoeléctrica de Laguna Verde –única generadora nuclear de energía eléctrica en México- en el municipio de Alto Lucero (las comunidades de La Mancha y Palmas de Abajo están dentro del radio de seguridad de estas instalaciones). El estado tiene una intensa actividad agropecuaria, forestal y pesquera, ocupa el primer lugar del país como productor de caña de azúcar, arroz, chayote, naranja, piña, limón persa, vainilla y hule; el segundo lugar en café, tabaco y papaya; y es un importante productor de maíz, frijol, soya, pepino, sandía, mango, toronja y plátano. La agroindustria del azúcar representa una de las fuentes de contaminación más fuertes del estado y como tal es también es parte importante de la economía, Veracruz produce el 40% del azúcar del país y el 75% de etanol. En cuanto al sector pecuario, ocupa el primer lugar en producción de ganado bovino para carne y sobresale en la producción de aves y miel. En lo forestal, el 20% de su territorio tiene esta vocación; explota recursos maderables y no maderables como la palma camedor (*Chamaedorea* spp.), el helecho cuero (*Rhumora adianthiformis*) y la pimienta (*Pimenta dioica*) (Gobierno de Veracruz 2009). Aunque la ganadería es una actividad económica importante, también constituye una de las causas más significativas de transformación de ecosistemas por

la introducción de pastos de especies exóticas, la compactación del suelo, el uso de agroquímicos y su amenaza para la diversidad biológica, entre otros (Guevara y Moreno-Casasola 2008).

El estado de Veracruz es reconocido en su totalidad como un sitio prioritario para la conservación de la biodiversidad (*hotspot*) por sus características ecológicas, físicas, climáticas, orográficas y geológicas (Ellis *et al* 2011); ocupa el tercer lugar de biodiversidad en el país. El estado tiene varias áreas naturales protegidas como la Reserva de la Biosfera de Los Tuxtlas, el Cañón de Río Blanco, el Cofre de Perote, el Pico de Orizaba, el Sistema Arrecifal Veracruzano (SEMARNAT 2012) y nueve sitios RAMSAR (RAMSAR 2014).

No obstante enfrenta una severa reducción de su riqueza natural sobre todo por los cambios de cobertura de vegetación y uso del suelo (Guevara y Moreno-Casasola 2008, Olgúin *et al* 2011). El ambiente ha sido muy perturbado desde los años 50s (Haenn 1999, Escamilla 2013) cuando se dio un fuerte cambio de uso del suelo por los programas de desmonte, comercio de madera, apertura de áreas pecuarias, todas ellas políticas promovidas por el gobierno federal (Barrera y Rodríguez 1993, Moreno 2011). Actualmente solo tiene el 22% de la cobertura de vegetación original y el 77% de su territorio ahora está dedicado a actividades agropecuarias. Entre 2002 y 2007 Veracruz recuperó el 0,2% de su vegetación primaria (SEMARNAT 2012).

Municipio de Actopan

La voz “Actopan” proviene del náhuatl *actoctli* que significa agua enterrada, tierra húmeda y *pan*, encima de (INAFED 1988).

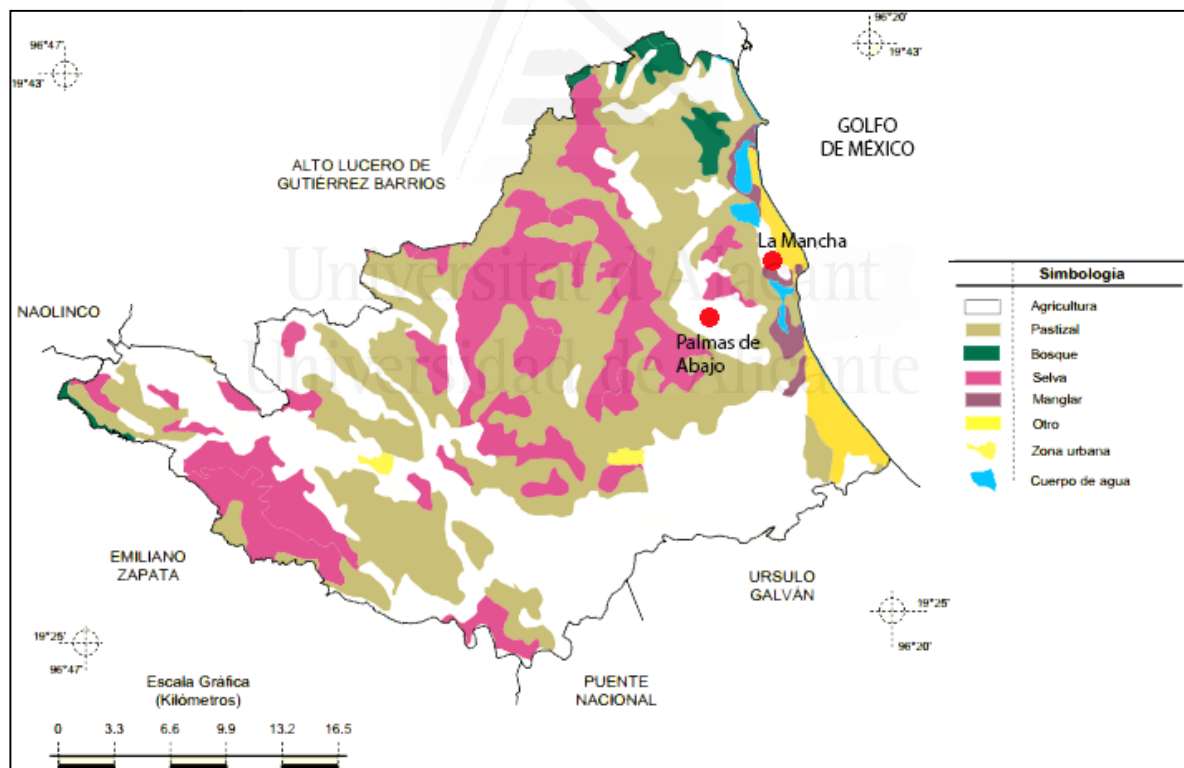
Ubicación y características físicas

El municipio de Actopan, en el centro de Veracruz, se sitúa entre los 19°23' y 19°44' latitud Norte y los 96°20' y 96°48' longitud oeste (Mapa 2). Tiene un rango de altitud de los 0 msnm a 1000 msnm, un rango de temperatura entre los 20°C y 26°C y precipitación pluvial entre 1100 y 1300 mm anuales (SIM 2013a). Pertenece a la cuenca hidrológica Río Actopan (DOF 2011).

Características socioeconómicas

Este municipio cuenta con una población de alrededor de 42000 habitantes, de los cuales el 82.5% viven en localidades rurales; tiene 195 localidades rurales y 2 urbanas. El 0.2% de la población habla lengua náhuatl. El 54.1% de la población vive en pobreza. El grado escolar máximo que se puede alcanzar es bachillerato y educación para el trabajo. El porcentaje de analfabetismo es de 14.9%. El 96.8% de los hogares disponen de agua entubada y el 95.5% tienen televisión. El 47.7% de la población económicamente activa se dedica a actividades primarias, 16.9% a actividades secundarias y 35.3% a actividades terciarias (SIM 2013a). Las actividades agropecuarias principales incluyen el cultivo de caña de azúcar, maíz y mango y la cría de ganado bovino principalmente (SIM 2013a).

Mapa 2. Municipio de Actopan. Usos del suelo y ubicación de comunidades de La Mancha y Palmas de Abajo (INEGI 2009a).



Historia

En los años 600 a 900 d.C. la región estuvo habitada por indígenas totonacas. En este municipio se encuentran los restos de Quiahuiztlán (el lugar de la lluvia), sitio importante para la cultura totonaca situada frente a Villa Rica, punto al que Hernán Cortés llegó a México y es considerado el primer emplazamiento ibérico en tierras mesoamericanas (INAFED 1988). Éste se ubica a menos de 10 km de La Mancha. La población actual tiene una presencia relativamente nueva en la costa, resultado de una colonización intensificada durante los últimos 120 años. Esta nueva colonización ha sido formada por flujos de gente motivada por distintos intereses (e.g. búsqueda de tierras de cultivo, empleos temporales, entre otros). Al llegar, los inmigrantes encontraron condiciones ecológicas desconocidas en un contexto social sometido a rápidos cambios. Por lo anterior, es difícil hablar de un grupo cultural con una visión homogénea de la naturaleza, cada quien llegó con unos valores, mentalidades y actitudes diferentes hacia el espacio y sus recursos (Moreno-Casasola *et al* 2006).

La Mancha y Palmas de Abajo

La Mancha y Palmas de Abajo se ubican en este municipio. Desde tiempos prehispánicos la zona estuvo ocupada por totonacos, después de la conquista se pierde parte de la historia hasta 1860 cuando la zona estaba dentro de la gran hacienda conocida como Las Tortugas, que poco a poco se fue dividiendo entre herederos. En 1929, después de la Revolución y en tiempos de la reforma agraria, algunos habitantes de la localidad de Palmas de Abajo –ubicada a 8 km de la costa- solicitaron dotación de tierras y les fueron concedidas varias hectáreas. A partir de ello se fueron formando núcleos de población circundante como el caso de la colonia de La Mancha, que estaba más cerca de fuentes de agua y de un camino importante que unía los poblados de la costa (Ortiz y Hernández 2006).

La subcuenca de La Mancha-El Llano mantiene una gran cantidad de ecosistemas, varios de ellos con una alta diversidad biológica: se han citado aproximadamente 545 especies de plantas (Castillo-Campos y Travieso-Bello 2006); 44 especies de peces (Juárez *et al* 2006); 208 especies de invertebrados (Ruiz y López-Portillo 2006); 299 especies de aves (González-García 2006); 12 especies de anfibios, 36 especies de reptiles y 52 especies de mamíferos (González-Romero y Lara-López 2006). La Mancha-El Llano con una superficie total de 1414,27 ha de las cuales

1276,92 ha son de humedales –manglar, selva inundable, popal-tular (Travieso-Bello y Moreno-Casasola 2006)- y el resto tiene otros usos u otros tipos de vegetación es uno de los principales corredores de migración de aves y fue declarado Sitio RAMSAR en 2005 (RAMSAR 2014).

Las principales actuaciones de utilización inadecuada de los recursos naturales son la transformación y la tala; la quema o drenaje de humedales para ganado; la construcción de viviendas en dunas; el azolvamiento de los cuerpos de agua; la erosión por deforestación y actividades ganaderas; la extracción de madera de mangle y de agua de lagunas para riego; la introducción de tilapias que desplazan especies nativas; la pesca indiscriminada de peces, moluscos y crustáceos; la contaminación con agroquímicos; la basura arrojada a la playa y los residuos peligrosos de la planta nuclear (Moreno-Casasola *et al* 2006). La Mancha cuenta con información amplia sobre toda esa problemática dado en cuenta que alberga el Centro de Investigaciones Costeras de La Mancha (CICOLMA) del Instituto de Ecología A.C. (INECOL).

Trabajo

En Palmas de Abajo se trabajó con el grupo de mujeres del Vivero de la Mujer Campesina. Este grupo fue formado hace aproximadamente 30 años, a partir de una iniciativa del Instituto Nacional de Investigaciones sobre Recursos Bióticos (INIREB, ahora desaparecido). Posteriormente, con la presencia del Instituto de Ecología A.C. y el Plan de Manejo La Mancha-El Llano ha cambiado de objetivos hasta constituir un vivero forestal donde se producen plantas medicinales y plantas forestales nativas para reforestación. La producción de dichas plantas no es constante, pues se basa en los pedidos generalmente derivados de licitaciones o proyectos. Recibieron el Premio al Mérito Forestal en 2008 y actualmente el grupo está inactivo.

En La Mancha se trabajó con el grupo de ecoturismo La Mancha en Movimiento, fundado en 1998 a partir del Plan de Manejo La Mancha-El Llano. Han recibido numerosas capacitaciones y reconocimientos a lo largo de su trayectoria, actualmente generan alrededor de 20 empleos temporales. Por otra parte, en esta misma localidad también se trabajó con niños y jóvenes de la comunidad.

Municipio de Tecolutla

La voz "Tecolutla" proviene del náhuatl *tecolote* con la terminación abundancial *tlan*, que significa "abundancia de tecolotes", " lugar de tecolotes o búhos" (INAFED 1988).

Ubicación y características físicas

El municipio de Tecolutla se sitúa entre los 20°15' y 20°36' latitud Norte y entre los 96°46' y 97°13' longitud oeste en el norte de Veracruz (Mapa 3). Tiene un rango de altitud del nivel del mar a los 300 msnm, un rango de temperatura entre los 24 °C y 26 °C y precipitación pluvial entre 1400 y 1600 mm anuales (SIM 2013b).

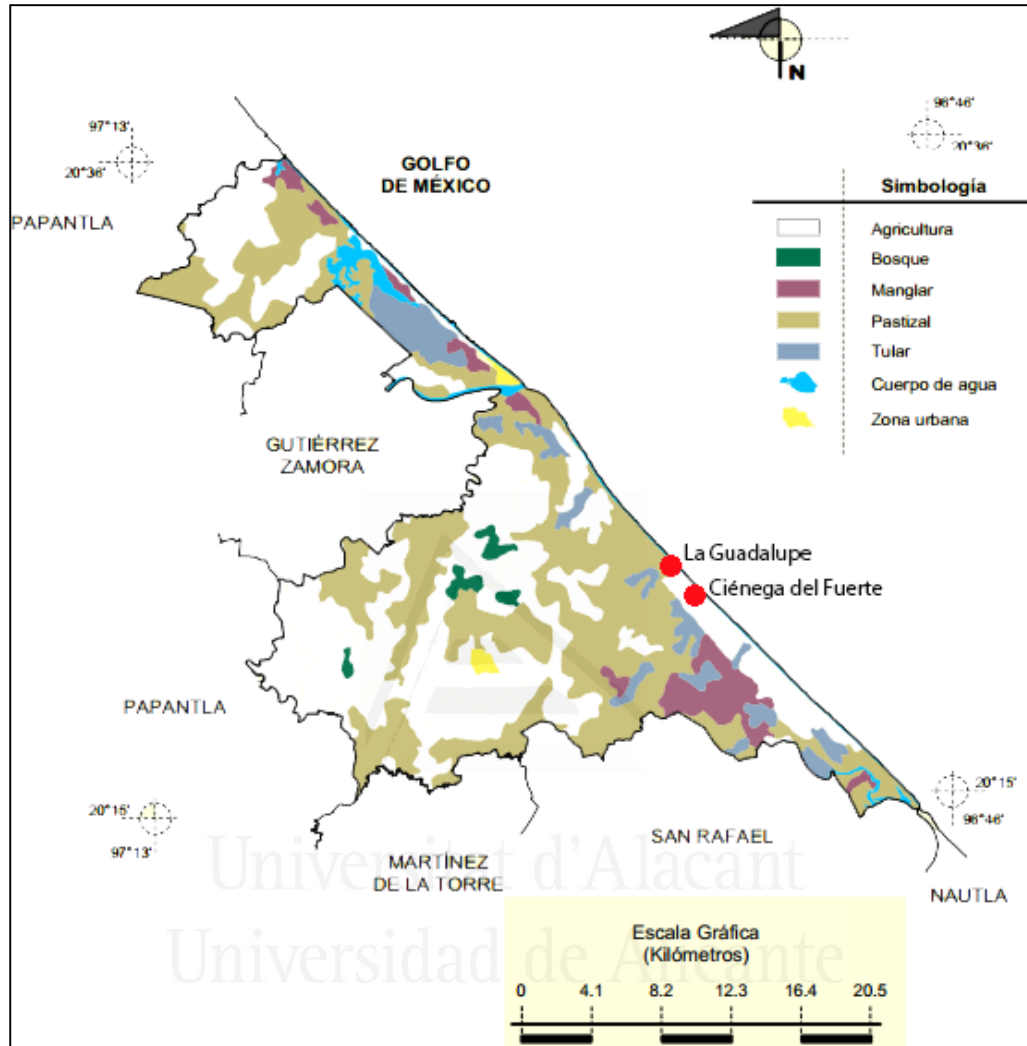
Características socioeconómicas

Tiene una población de alrededor de 25700 habitantes, de los cuales el 82% viven en 206 localidades rurales y el resto en una localidad urbana. El 3.9% de la población habla lengua totonaca. El 77% de total vive en pobreza. El grado escolar máximo que se puede alcanzar es bachillerato. El porcentaje de analfabetismo es de 11.9%. El 33.2% de los hogares dispone de una red de distribución de agua potable y 90% tienen televisión. El 47.5% de la población económicamente activa se dedica a actividades primarias, 12.5% a actividades secundarias y 39.6% a actividades terciarias (SIM 2013b). Las actividades agropecuarias principales incluyen el cultivo de naranja, maíz y limón y la cría de ganado bovino, porcino y aviar principalmente (SIM 2013b). Este municipio aloja la zona de Costa Esmeralda, un desarrollo a lo largo de la costa que atrae una gran cantidad de turismo. En Veracruz la mayoría del turismo es nacional (SECTUR 2012).

Historia

Tecolutla es parte de la región del Totonacapan ocupada por los totonacas en tiempos prehispánicos, uno de cuyos centros más importantes era el Tajín. Con la conquista hubo un reacomodo de los pueblos por epidemias y políticas y los centros rituales se abandonaron (Velasco *et al* 1985). En 1813 Tecolutla era uno de los puertos utilizados como punto de embarque y desembarque de armas por los insurgentes, convirtiéndose años después en puerto de comercio exterior (INAFED 1988).

Mapa 3. Municipio de Tecolutla. Usos del suelo y ubicación de comunidades de La Guadalupe y Ciénega del Fuerte (INEGI 2009b).



La Guadalupe y Ciénega del Fuerte

El poblado de La Guadalupe y el área protegida de Ciénega del Fuerte se ubican en el municipio de Tecolutla, dedicados principalmente a la agricultura, la ganadería y la pesca. La Guadalupe es una pequeña localidad, ubicada a un lado de la Carretera Federal 180 en el tramo conocido como Costa Esmeralda entre el río Tecolutla y el Estero Casitas. Ciénega (o Ciénaga) del Fuerte es un área natural protegida sujeta a conservación ecológica, se trata del último remanente de selva inundable de todo el estado (Moreno-Casasola e Infante 2010, Infante-Mata *et al* 2014), colinda con varios ejidos, entre ellos Flores Magón y La Vigüeta.

Trabajo

En La Guadalupe se trabajó con el grupo de ecoturismo Ecos de Costa Esmeralda formado hace tres años dentro del marco de un proyecto de conservación y manejo descrito anteriormente. Los integrantes son habitantes de esta comunidad y proporcionan servicios turísticos como paseos guiados en lancha por el manglar y observación de aves.

Por otra parte también se trabajó con los integrantes del grupo de ecoturismo Ciénegas del Fuerte proveen servicios de recorridos en cayucos de madera dentro del área protegida.

Municipio de Jamapa

La voz “Jamapa” proviene del náhuatl *Xam-a-pan* que significa "en el río de los adobes" (INAFED 1988).

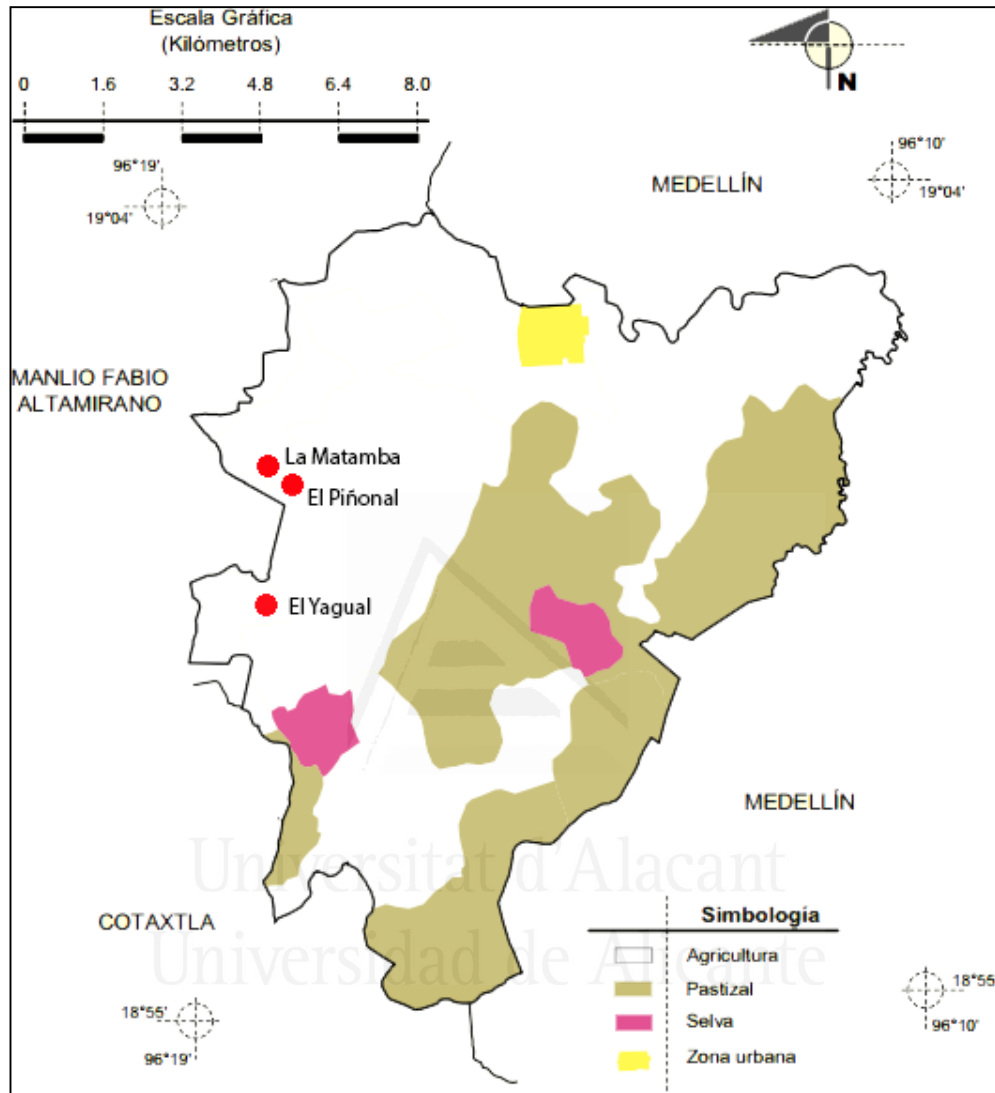
Ubicación y características físicas

El municipio de Jamapa se sitúa entre los 18°55' y 19°04' latitud Norte y entre los 96°10' y 96°19' longitud oeste en el norte de Veracruz (Mapa 4). Tiene un rango de altitud de los 10 a 40 msnm, un rango de temperatura entre los 24 °C y 26 °C y precipitación pluvial entre 1100 y 1300 mm anuales (SIM 2013c).

Características socioeconómicas

Su población es de alrededor de 10800 habitantes, de los cuales el 62.1% viven en 38 localidades rurales y una localidad urbana. Un pequeño grupo, el 0.18% de la población, habla alguna lengua indígena no especificada. El 54.3% del total vive en pobreza. El grado escolar máximo que se puede alcanzar sin salir del municipio es bachillerato. El porcentaje de analfabetismo es de 11.4%. El 60.4% de los hogares tienen agua potable distribuida por red y el 91.9% tienen televisión. El 19.1% de la población económicamente activa se dedica a actividades primarias, 27.3% a actividades secundarias y 52.8% a actividades terciarias (SIM 2013c). Las actividades agropecuarias principales incluyen el cultivo de pastos, maíz y mango y la cría de ganado bovino, porcino y aviar principalmente (SIM 2013c).

Mapa 4. Municipio de Jamapa. Usos del suelo y ubicación de comunidades de El Piñonal, La Matamba y El Yagual (INEGI 2009c).



Historia

Jamapa estuvo ocupado por las culturas huasteca, totonaca, olmeca y Las Remojadas en tiempos prehispánicos. Todavía se notan las terrazas inundables usadas para agricultura en esa época (Sluyter 2004, Moreno-Casasola e Infante 2010). En la época colonial alojó grandes haciendas que propiciaron cambios de uso del suelo principalmente para agricultura, hasta que comenzó la formación de ejidos con la reforma agraria (Escamilla 2013). La zona de Jamapa tuvo una

notable influencia cultural afroamericana reflejada en los nombres de algunas de sus localidades (e.g. La Matamba, Mozambique) (Cruz 1991).

El Piñonal, La Matamba y El Yagual

Los ejidos y los respectivos poblados con el mismo nombre El Piñonal, La Matamba y El Yagual están en el municipio de Jamapa. Las actividades principales en las tres localidades son agrícolas y ganaderas. En el ejido El Piñonal un grupo de mujeres tienen el Vivero El Piñonal, dedicado a la reproducción de plantas nativas para reforestación. En la Matamba está el grupo de mujeres artesanas Manos Creativas de la Matamba, que utilizan materiales de árboles locales como semillas, cáscara de coco para fabricar sus artesanías. Tanto El Piñonal como La Matamba están cerca de la laguna El Apompal, con vegetación de selva inundable, palmares y popal-tular. El Yagual tiene grandes palmares aún conservados rodeados de terrenos ganaderos (González-Marín 2012a, Infante-Mata *et al* 2014).

Trabajo

En este municipio se trabajó con habitantes de las tres comunidades, no por su adscripción a algún grupo productivo sino por su conocimiento sobre árboles de la zona.

La Tabla 2 presenta un resumen de los sitios de trabajo, el municipio, si se hizo trabajo con un grupo productivo o con pobladores de la comunidad y el humedal al que están relacionados como usuarios.

Tabla 2. Resumen de trabajo comunitario

Localidad	Municipio	Grupo	Comunidad	Humedal relacionado
La Mancha	Actopan	✓	✓	manglar, selva inundable, popal-tular
Palmas de Abajo	Actopan	✓		selva inundable
La Guadalupe	Tecolutla	✓		manglar
Ciénega del Fuerte	Tecolutla	✓		selva inundable
El Piñonal, La Matamba, El Yagual	Jamapa		✓	selva inundable, palmar

Metodología general

Para atender al objetivo general y a los particulares de esta tesis, se trabajó en las comunidades descritas, aplicando sobre todo metodologías cualitativas y procurando el trabajo multidisciplinario. Se considera de particular importancia el uso de varios tipos de evidencia como una forma de validar los resultados (Yin 2009), así como mantener una combinación de enfoques, el *previamente especificado* -donde se prepara la información y preguntas de la investigación desde el inicio, menos flexible- y el *desplegable* -donde se reinventa la investigación conforme a los sucesos, más flexible- (Punch 2005). Dejando para los capítulos siguientes la discusión de los detalles específicos, baste por ahora señalar las técnicas que más se utilizaron:

1. La revisión bibliográfica realizada extensivamente mediante la consulta de artículos y libros de todos los temas estudiados, para conocer los trabajos, ideas y resultados. Así, se pudo partir de la información base para diseñar este trabajo y se pudieron contrastar nuestros resultados con aquellas informaciones.
2. La observación participante es una metodología que faculta a los investigadores a aprender acerca de las actividades de las personas en estudio en el escenario natural a través de la observación y la participación en sus actividades (Kawulich 2005). Esta técnica requiere de tiempo e involucramiento considerables, sin los cuales no es posible desarrollar confianza con las comunidades de estudio. Sólo así, desde el interior, puede entenderse con mayor plenitud el funcionamiento de un grupo social.
3. Los casos de estudio, que son útiles para entender fenómenos de la vida real en profundidad, dicha comprensión está altamente ligada a las condiciones contextuales (Yin 2009)
4. La entrevista semiestructurada en la que se tiene una guía de preguntas y además se da espacio al informante para agregar o discutir lo que desee. Las respuestas se categorizan y analizan posteriormente (Vela 2008).

Referencias

- Altieri, M. 1991. ¿Por qué estudiar la agricultura tradicional? *Agroecología y Desarrollo* 1(1): 16-24.
- Bacon, P. 1999. La función de los humedales en el ciclo hidrológico. Ramsar COP7 DOC.16.1. presentado en la 7a. Reunión de la Conferencia de las Partes Contratantes en la Convención sobre los Humedales "Los pueblos y los humedales: un nexo vital" San José, Costa Rica.
- Banco Mundial. 2014. *México*. Descargable en: <http://data.worldbank.org/country/mexico?display=graph>
- Barlow, J., Gardner, T., Lees, A., Parry, L., Peres, C. 2011. How pristine are tropical forests? An ecological perspective on the pre-Columbian human footprint in Amazonia and implications for contemporary conservation. *Biological Conservation* 151(1): 45-49.
- Barrera, N., Rodríguez, H. 1993. *Desarrollo y Medio Ambiente en Veracruz: Impactos económicos, ecológicos y culturales de la ganadería en Veracruz*. Fundación Friedrich Ebert, CIESAS, INECOL: Xalapa.
- Berkes, F., Colding, J., Folke, C. 2000. Rediscovery of Traditional Ecological Knowledge as Adaptive Management. *Ecological applications* 10(5): 1251-1262.
- Berkes, F., Davidson-Hunt, I. 2010. Innovating through commons use: community-based enterprises. *International Journal of the Commons* 1(4): 1-7.
- Boisier, S. 2005. ¿Hay espacio para el desarrollo local en la globalización? *Revista de la CEPAL* 86: 47-62.
- Bookchin, M. 1978. *Por una sociedad ecológica*. Gustavo Gili: Barcelona.
- Brosi, B., Balick, M., Wolkow, R., Lee, R., Kostka, M., Raynor, W., Gallen, R., Raynor, A., Raynor, P., Lee, D. 2007. Cultural Erosion and Biodiversity: Canoe-Making Knowledge in Pohnpei, Micronesia. *Conservation Biology* 21(3): 875-879.
- Brundtland, G. 1987. *Report of the World Commission on Environment and Development: Our Common Future*. Documento A/42/427. Naciones Unidas.
- Bureau on the Convention of Wetlands. 1998. The Key Role of Wetlands in addressing the Global Water Crisis. Presentado en la Conferencia Internacional RAMSAR "Water and Sustainable Development" Paris, Francia.
- Carabias, J. 2011. *La población en cifras*. Periódico REFORMA 19 de marzo de 2011.
- Cartagena, R., Parra, M., Burguete, A., López, A. 2005. Participación social y toma de decisiones en los consejos municipales de desarrollo rural sustentable de Los Altos de Chiapas. *Gestión y Política Pública* 14(2): 341-402.
- Castillo-Campos, G., Travieso-Bello, A. 2006. La Flora. En Moreno-Casasola, P. (Ed.) *Entornos Veracruzanos: La Costa de La Mancha*. INECOL: Xalapa, 171-204.

- Castro, F., Siqueira, A., Brondízio, E., Ferreira, L. 2006. Use and misuse of the concept tradition and property rights in the conservation of natural resources in the Atlantic Forest (Brazil). *Ambiente e Sociedade* 9(1): 23-39.
- Challenger, A., Soberón, J. 2008. Los ecosistemas terrestres. En Sarukhán, J. (Coord. gral.) *Capital Natural de México*. CONABIO: México, 87-108.
- Chant, S. 1998. Households, gender and rural-urban migration: reflections on linkages and considerations for policy. *Environment and Urbanization* 10(1): 5-21.
- Chapman, A. 2012. *Yaganes del Cabo de Hornos. Encuentros con los europeos antes y después de Darwin*. Pehuén: Santiago de Chile.
- Chophel, S. 2012. Culture, Public Policy and Happiness. *Journal of Bhutan Studies* 26: 82-99.
- Choudhury, J. 1997. La ordenación sostenible de los manglares costeros, desarrollo y necesidades sociales. Memorias del XI Congreso Forestal Mundial, Antalya, Turquía 18 al 22 de octubre. Tema 38.6.
- CONABIO (Comisión nacional para el conocimiento y uso de la biodiversidad). 1998. *La diversidad biológica de México: Estudio de país*. CONABIO: México. Descargable en: <http://www.biodiversidad.gob.mx/pdf/libros/divBiolMexEstPais98.pdf>
- Costanza, R. Daly, H. 1992. Natural Capital and Sustainable Development. *Conservation Biology* 1(6): 37-46.
- Cruz, S. 1991. La cultura afromestiza del centro de Veracruz: la población de La Matamba, municipio de Jamapa, Veracruz. Dirección General de Culturas Populares: Xalapa.
- De Janvri A., Araujo, C., Sadoulet, E. 2002. El desarrollo rural con una visión territorial. California University at Berkley: California.
- DOF (Diario Oficial de la Federación). 2011. Acuerdo por el que se dan a conocer los estudios técnicos de aguas nacionales superficiales de la Cuenca Hidrológica Río Actopan de la Región Hidrológica denominada Papaloapan A. 6 de noviembre de 2011.
- Ellis, E., Martínez-Bello, M., Monroy-Ibarra, R. 2011. Focos rojos para la conservación de la biodiversidad. En CONABIO *La biodiversidad en Veracruz: Estudio de Caso*. CONABIO, Gobierno de Veracruz, UV, INECOL: México, 351-367.
- Environmental Concern Inc. 2008. *Wetland Loss Trends*. Wetlands 101. Descargable en: <http://www.wetlands.org/101/WET 101C.pdf>
- Ehrlich, P., Kennedy, D. 2005. Sustainability: Millennium Assessment of Human Behavior. *Science* 5734(309): 562-563.
- Escamilla, B. 2013. *Valoración del servicio ambiental de provisión de los recursos naturales de un potrero derivado de selva-palmar inundable, en Jamapa, Veracruz*. Tesis Maestría en Manejo de Ecosistemas de Zonas Áridas. Universidad Autónoma de Baja California.

FAO (Food and Agriculture Organization). 2007. *The world's mangroves 1980-2005*. Forestry Paper 153. FAO: Roma.

Foladori, G. 2002. Avances y límites de la sustentabilidad social. *Economía, Sociedad y Territorio* 3(12): 621-637.

Gibbs, D. 2009. Sustainability entrepreneurs, ecopreneurs and the development of a sustainable economy. *Greener Management International* (55): 63-78.

Gobierno de Veracruz. 2009. Portal del Ciudadano. Descargable en: <http://portal.veracruz.gob.mx/>

Gómez-Sal, A. 2009. Veinte años desde Brundtland. Razones para una ciencia de la sostenibilidad. *Revista digital Ambienta* 88. Descargable en: <http://www.revistaambienta.es/WebAmbienta/marm/Dinamicas/secciones/articulos/Sal.htm>

González, J., Montes, C., Santos, I., Monedero, C. 2008. Invirtiendo en capital natural: un marco para integrar la sostenibilidad ambiental en las políticas de cooperación. *Ecosistemas* 2(17): 52-69.

González-García, F. 2006. Las aves. En Moreno-Casasola, P. (Ed.) *Entornos Veracruzanos: la zona de La Mancha*. INECOL: Xalapa, 423-448.

González-Marín, R., Moreno-Casasola, P., Orellana, R., Castillo, A. 2012a. Palm use and social values in rural communities on the coastal plains of Veracruz, Mexico. *Environment, Development and Sustainability* 14(4): 541-555.

González-Marín, R., Moreno-Casasola, P., Orellana, R., Castillo, A. 2012b. Traditional wetland palm uses in construction and cooking in Veracruz, Gulf of Mexico. *Indian Journal of Traditional Knowledge* 11(3): 408-413.

González-Romero, A., Lara-López, M. 2006. Los anfibios, los reptiles y los mamíferos. En Moreno-Casasola, P. (Ed.) *Entornos Veracruzanos: la zona de La Mancha*. INECOL: Xalapa, 407-422.

Goodland, R., Daly, H. 1996. Environmental Sustainability: Universal and Non-Negotiable. *Ecological Applications* 4(6): 1002-1017.

Guevara, S., Moreno-Casasola, P. 2008. El dilema de los recursos naturales: La ganadería en el Trópico de México. *GUARAGUAO* 12: 9-23.

Gudynas, E., Evia, G. 1991. Marco conceptual de la Ecología Social. En Gudynas, E., Evia, G. (Eds.) *Introducción a las metodologías de la Ecología Social*. CIPFE-CLAES-NORDAN: Montevideo, 19-37.

Haenn, N. 1999. The Power of Environmental Knowledge: Ethnoecology and Environmental Conflicts in Mexican Conservation. *Human Ecology* 27(3): 477-491.

Hirales-Cota, M., Espinoza-Ávalos, J., Schmook, B., Ruíz-Luna, A., Ramos-Reyes, R. 2010. Agentes de deforestación de manglar en Mahahual-Xcalak, Quintana Roo, sureste de México. *Ciencias Marinas* 36(2): 147-159.

Holmgren, D. 2002. *Permaculture: Principles and Pathways Beyond Sustainability*. Holmgren Design Services: Victoria.

INAFED (Instituto Nacional para el Federalismo y el Desarrollo Municipal). 1988. *Enciclopedia de los municipios y Delegaciones de México. Veracruz de Ignacio de la Llave*. Descargable en:

<http://www.e-local.gob.mx/work/templates/enciclo/EMM30veracruz/municipios/municipios.html>

INEGI (Instituto Nacional de Estadística y Geografía de México). 2005. Población Rural y Rural Ampliada en México, 2000. INEGI: México.

----- 2009a. Prontuario de información geográfica municipal de los Estados Unidos Mexicanos. Actopan, Veracruz de Ignacio de la Llave.

----- 2009b. Prontuario de información geográfica municipal de los Estados Unidos Mexicanos. Tecolutla, Veracruz de Ignacio de la Llave.

----- 2009c. Prontuario de información geográfica municipal de los Estados Unidos Mexicanos. Jamapa, Veracruz de Ignacio de la Llave.

----- 2014. <http://www.inegi.org.mx/> Consultado: 1 de marzo de 2014.

Infante-Mata, D., Moreno-Casasola, P., Madero-Vega, C. 2014. ¿*Pachira aquatica*, un indicador del límite del manglar? *Revista Mexicana de Biodiversidad* 85: 143-160.

Johannes, R. 1993. Integrating Traditional Ecological Knowledge and Management with Environmental Impact Assessment. En Inglis, J. (Ed.) *Traditional Ecological Knowledge: Concepts and cases*. Canadian Museum of Nature: Ottawa, 33-39.

Juárez, A., Rojas, J., Mora, C., Zárate, D. 2006. Los peces. En Moreno-Casasola, P. (Ed.) *Entornos Veracruzanos: La Costa de La Mancha*. INECOL: Xalapa, 327-340.

Kawulich, B. 2005. La observación participante como método de recolección de datos. *FORUM: Qualitative Social Research* 6(2): Art 43.

Kay, C. 2009. Estudios rurales en América Latina en el periodo de globalización neoliberal: ¿una nueva ruralidad? *Revista Mexicana de Sociología* 71(4): 607-645.

Kumar, T. e Inoue, M. 2008. Why did the project fail to achieve its objectives in some villages? The experience of the Upland Settlement Project (USP) in Bangladesh. *International Journal of Sustainable Development and World Ecology* 15(2): 153-169.

Landgrave, R., Moreno-Casasola, P. 2012. Evaluación cuantitativa de la pérdida de humedales en México. *Investigación Ambiental* 4(1): 19-35.

Lazos-Ruíz, A. 2007. *Biosphere Reserves: contribution to sustainable local development?* Tesis de Maestría Internacional en Desarrollo Rural. Humboldt Universität zu Berlin.

Lazos-Ruíz A., Moreno-Casasola P., Galante E. 2013. Green Rural Enterprises: Guidelines for Empowering Local Groups towards Sustainable Ventures. *Journal of Environmental Planning and Management*, DOI: 10.1080/09640568.2013.844107.

Llambí, L., Pérez, E. 2007. Nuevas ruralidades y viejos campesinismos. Agenda para una nueva sociología rural latinoamericana. *Cuadernos Desarrollo Rural* 59(4): 37-61.

López, C., Chanfón, S., Segura, G. 2005. *La riqueza de los bosques mexicanos: más allá de la madera. Experiencias de comunidades rurales*. SEMARNAT, CONAFOR, CIFOR: Distrito Federal.

Marcos, S. 2006. *La otra campaña*. Crónicas zapatistas EZLN: Chiapas.

Marín, M., Criado, J., Bravo, J. 2005. Experiencias destacadas sobre gestión ambiental participativa en humedales de las Américas. FUNGAP-Grupo Antigua: San José.

Marsden, T., Smith, E. 2005. Ecological entrepreneurship: sustainable development in local communities through quality food production and local branding. *Geoforum* 36(4): 440-451.

Martínez, J., Arellano, R. 2007. Participación social y desarrollo rural sustentable en la microcuenca de Lagunillas, Jalisco, México. *Cuadernos de Desarrollo Rural* 58: 49-64.

Masera, O. 1996. *Deforestación y degradación forestal en México*. Documento de Trabajo No. 19. Grupo Interdisciplinario de Tecnología Rural Apropiada (GIRA): México.

McIntosh, S., Renard, Y. 2010. Placing the commons at the heart of community development: three case studies of community enterprise in Caribbean Islands. *International Journal of the Commons* 1(4): 160-182.

MEA (Millennium Ecosystem Assessment). 2005. *Los Ecosistemas y el Bienestar Humano: Humedales y Agua*. Informe de Síntesis. World Resources Institute: Washington D.C.

Meadows, D. 2005. *Limits to Growth-33 years later*. Presentado en conferencia en Netherlands National Institute for Environmental Technology, Bilthoven, Holanda.

Meadows, DH., Meadows, DL., Randers, J., Behrens III, W. 1972. *Los límites del crecimiento*. Fondo de la Cultura Económica: Distrito Federal.

Mitsch, W., Gosselink, J. 2000. *Wetlands*. John Wiley and Sons: New York.

Moreno, A. 2011. *Efectos Ambientales del Programa Nacional de Desmontes, México, 1972-1982*. Tesis Maestría en Ciencias Ambientales. Universidad Autónoma de San Luis Potosí/Cologne University of Applied Sciences.

Moreno-Casasola, P. 2004. A case study of conservation and management of a tropical sand dune system: La Mancha-El Llano. En Martínez, M., Psuty, N. y Luke, R. (Eds.). *Coastal sand dunes. Ecology and conservation*. Ecological Studies 171. Springer Verlag: Nueva York, 319-334.

Moreno-Casasola, P., Salinas, G., Amador, L., Juárez, A., Cruz, H., Travieso-Bello, A., Ruelas, L., Monroy, R., Infante, D., López, H., Peralta, L., Paradowska, K., Valencia, A. 2006. El

- proyecto comunitario de conservación y producción. En Moreno-Casasola, P. (Ed.) *Entornos Veracruzanos: la zona de La Mancha*. INECOL: Xalapa, 493-538.
- Moreno-Casasola, P. e Infante, D. 2010. *Veracruz tierra de ciénegas y pantanos*. Gobierno del Estado de Veracruz-Universidad Veracruzana: Xalapa.
- Moreno-Casasola, P. 2011. *Los Sitios RAMSAR de Veracruz*. INECOL: Xalapa.
- Naredo, J. 1996. Sobre el origen, el uso y el contenido del término sostenible. *Documentación Social* 102: 129-147.
- Naudé, W. 2010. *Promoting Entrepreneurship in Developing Countries: Policy Challenges*. Policy Brief 4. United Nations University: Helsinki.
- Nickels, S., Furgal, C., Buell, M., Moquin, H. 2005. *Putting the Human Face on Climate Change: Perspectives from Inuit in Canada*. Inuit Tapiriit Kanatami, Nasivvik Centre for Inuit Health and Changing Environments at Université Laval and the Ajunnginiq Centre at the National Aboriginal Health Organization: Ottawa.
- Nieto, J. 2007. *Migración y cambio cultural en Querétaro*. UAQ: Querétaro.
- ODM (Objetivos de Desarrollo del Milenio). 2008. *Informe 2008*. Naciones Unidas: Nueva York.
- Ohl-Schacherer, J., Mannigel, E. Kirkby, C., Shepard, G., Yu, D. 2008. Indigenous ecotourism in the Amazon: A case study of "Casa matsigenka" in Manu National Park, Peru. *Environmental Conservation* 35(1): 14-25.
- Olguín, E., Mercado, G., Sánchez-Galván, G. 2011. Amenazas a la biodiversidad asociadas a la producción de azúcar y etanol. En CONABIO *La biodiversidad en Veracruz: Estudio de Caso*. CONABIO, Gobierno de Veracruz, UV, INECOL: México, 351-367.
- Oliveira, R. 2008. Environmental History, Traditional Population and Paleo-territories in the Brazilian Atlantic Coastal Forest. *Global Environment* 1: 176-191.
- Ortíz, B., Hernández, H. 2006. La Historia Socioambiental. En Moreno-Casasola, P. (Ed.) *Entornos Veracruzanos: La Costa de La Mancha*. INECOL: Xalapa, 25-34.
- Ostrom, E. 2000. *El gobierno de los bienes comunes. La evolución de las instituciones de acción colectiva*. Fondo de Cultura Económica: Distrito Federal.
- Perring, M., Ellis, E. 2013. The extent of novel ecosystems: Long in time and broad in space. En Hobbs, R., Higgs, E., Hall, C. (Eds.). *Novel Ecosystems: Intervening in the new ecological world order*. Wiley-Blackwell: Chichester, 66-80.
- Pesci, R. 2000. *La vida como proyecto: del Titanic al velero*. Fundación CEPA: La Plata.
- Pesci, R., Pérez, J., Pesci, L. 2007. *Proyectar la sustentabilidad. Enfoque y metodología de FLACAM para proyectos de sustentabilidad*. CEPA: La Plata.

- Pretty, J., Guijt, I., Thompson, J., Scoones, I. 1995. *Participatory Learning and Action: A Trainer's Guide*. International Institute for Environment and Development: Londres.
- Punch, K. 2005. *Introduction to Social Research. Qualitative and Quantitative Approaches*. SAGE Publications: Trowbridge.
- Ramankutty, N., Foley, J. 1999. Estimating historical changes in global land cover: Croplands from 1700 to 1992. *Global Biogeochemical Cycles* 13(4): 997–1027.
- RAMSAR. 2014. The Ramsar Convention of Wetlands. <http://www.ramsar.org>
- Rivas, H. 1998. Los impactos ambientales en áreas turísticas rurales y propuestas para la sustentabilidad. *Gestión Turística* 3: 47-75.
- Ruíz, M., López-Portillo, J. 2006. Los invertebrados. En Moreno-Casasola, P. (Ed.) *Entornos Veracruzanos: La Costa de La Mancha*. INECOL: Xalapa, 341-362.
- Sachs, I. 1982. *Ecodesarrollo: desarrollo sin destrucción*. El Colegio de México: Distrito Federal.
- Sallenave, J. 1994. Giving Traditional Ecological Knowledge Its Rightful Place in Environmental Impact Assessment. *Canadian Arctic Resources Committee* 22(1): 16-19.
- Scherl, L., Wilson, A., Wild, R., Blockhus, J., Franks, P., McNeely, J., McShane, T. 2004. *Can Protected Areas Contribute to Poverty Reduction? Opportunities and Limitations*. IUCN: Gland.
- Scheyvens, R. 1999. Ecotourism and the Empowerment of Local Communities. *Tourism Management* 20(2): 245–249.
- Schejtman, A., Berdegué, J. 2004. *Desarrollo Territorial Rural*. Debates y Temas Rurales No. 1. RIMISP Centro Latinoamericano para el Desarrollo Rural: Santiago de Chile.
- SECTUR (Secretaría de Turismo). 2012. *El turismo en México 2012*. SECTUR: México. Descargable en: http://datatur.sectur.gob.mx/work/sites/datatur/resources/LocalContent/310/56/BoletinFina_Turismo_Mex_2012.pdf
- Seixas, C., Berkes, F. 2010. Community-based enterprises: the significance of partnerships and institutional linkages. *International Journal of the Commons* 1(4): 183-202.
- Seghezze, L. 2009. The five dimensions of sustainability. *Environmental politics* 18(4): 539-556.
- SEMARNAT (Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales). 2012. *Biodiversidad*. Información de la situación del medio ambiente en México. Compendio de estadísticas ambientales, indicadores clave y de desempeño ambiental. SEMARNAT: México. Descargable en: http://app1.semarnat.gob.mx/dgeia/informe_12/00_intros/pdf.html

- Sherwood, S., Larrea, S. 2001. Looking back to see ahead: Farmer lessons and recommendations after 15 years of innovation and leadership in Güinope, Honduras. *Agriculture and Human Values* 18: 195-208.
- Siemens, A. 1998. *A Favored Place: San Juan River Wetlands, Central Veracruz, A.D. 500 to the Present*. University of Texas Press: Austin.
- Sillitoe, P. 2006. Ethnobiology and applied anthropology: *rapprochement* of the academic with the practical. *Journal of the Royal Anthropology Institute* 12(1): 119-142.
- SIM (Sistema de Información Municipal). 2013a. Cuadernillos Municipales Actopan. Descargable en: <http://www.veracruz.gob.mx/finanzas/files/2013/04/Actopan.pdf>
- 2013b. Cuadernillos Municipales Tecolutla. Descargable en: <http://www.veracruz.gob.mx/finanzas/files/2013/04/Tecolutla.pdf>
- 2013c. Cuadernillos Municipales Jamapa. Descargable en: <http://www.veracruz.gob.mx/finanzas/files/2013/04/Jamapa.pdf>
- Sin Maíz no hay País. 2014. *Campaña nacional Sin Maíz no hay País. En defensa de la soberanía alimentaria y la reactivación del campo mexicano*. <http://www.sinmaiznohaypais.org>.
- Smith, W. 2005. Working Together to Take Care of the Land: Building Bridges with Traditional Knowledge in the Gwich'in Settlement Area. *Ethnobotany Research and Applications* 3: 57-66.
- Sola, P. 2005. The Community Resource Management Plan: A tool for integrating IKS into natural resource management. *Ethnobotany Research and Applications* 3: 143-153.
- Speelman, E., López-Ridaura, S., Colomer, N., Astier, M., Masera, O. 2007. Ten years of sustainability evaluation using the MESMIS framework: Lessons learned from its application in 28 Latin American case studies. *The International Journal of Sustainable Development and World Ecology* 14(4): 345-361.
- Tacoli, C. 1998. Rural-urban interactions: a guide to the literature. *Environment and Urbanization* 10(1): 147-166.
- Tisdell, C. 2005. *Economics of Environmental Conservation*. MPG Books: Chenttenham.
- Travieso-Bello, A., Moreno-Casasola, P. 2006. Los humedales. En Moreno-Casasola P. (Ed.) *Entornos Veracruzanos: La Costa de la Mancha*. INECOL: Xalapa, 231-246.
- Toledo, V. 1990. El proceso de ganaderización y la destrucción ecológica de México. En Leff, E. (Coord.). *Medio ambiente y desarrollo en México*. Distrito Federal: UNAM-CIIH, 191-228.
- Toledo, V. 1997. Sustainable development at the village community level: a third world perspective. En Smith, F. (Ed.) *Environmental Sustainability. Practical global implications*. St. Lucie Press: Boca Raton, 233-250.
- Toledo, V., Barrera-Bassols, N. 2008. *La memoria biocultural. La importancia ecológica de las sabidurías tradicionales*. Junta de Andalucía – Icaria: Barcelona.

Toledo, V., González de Molina, M. 2007. El metabolismo social: las relaciones entre la sociedad y la naturaleza. En Garrido, F., González de Molina, M., Serrano, J., Solana, J. (Eds.). *El paradigma ecológico en las ciencias sociales*. Icaria: Barcelona, 85-112.

Ulloa-Rivera, L. 2007. *La cooperación internacional en la era de la globalización*. IPN: Distrito Federal.

Vázquez-González, C., Fermán-Almada, J., Moreno-Casasola, P., Espejel, I. 2014. Scenarios of vulnerability in coastal municipalities of tropical Mexico: an analysis of wetland land use. *Ocean and Coastal Management* 89: 11-19.

Vela, F. 2008. Un acto metodológico básico de la investigación social: la entrevista cualitativa. En Tarrés, M. (Coord.) *Observar, escuchar y comprender sobre la tradición cualitativa de la investigación social*. FLACSO, El Colegio de México y Miguel Ángel Porrúa: Distrito Federal, 63-95.

Velasco, J., García, L., Grajales, E. 1985. *Fuentes para la historia del Totonacapan, Veracruz*. Cuaderno 6. Instituto de Investigaciones y Estudios Superiores Económicos y Sociales de la Universidad Veracruzana: Xalapa.

Yin, R. 2009. *Case Study Research: Design and Methods*. SAGE Inc.: California.

Zhou, Z., Jiang, Z. 2004. International Trade Status and Crisis for Snake Species in China *Conservation Biology* 5(18): 1386-1394.

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante



Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

Capítulo II.

Documentando el conocimiento ecológico tradicional de una comunidad rural





Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

Serie fotoNatura-La Mancha

“Seres fantásticos cuidan la naturaleza... si crees ES... simpatiza y pide permiso”

Documentando el conocimiento ecológico tradicional de una comunidad rural

La pérdida rápida y continua de conocimiento ecológico comunitario hace necesario documentarlo, a fin de hacerlo accesible a más personas (i.e. las siguientes generaciones, personas con las mismas necesidades, etc.) y como base para tomar decisiones mejor informadas. Esta tarea se abordó a través de diferentes estrategias: a) el video documental, b) la fotografía participativa de la relación comunidad-naturaleza, c) la documentación del uso de árboles y d) la elaboración de una guía de ecoturismo comunitario. Todas estas metodologías para documentar el conocimiento de las comunidades exploraron diferentes herramientas, formas de aprendizaje y sobre todo distintos niveles de participación de la comunidad rural. En cada apartado se explica cómo se llevó a cabo.

a) Video-Documental Mujer Campesina

Introducción

El video documental da cuenta de los hechos y ofrece la oportunidad de matizar la memoria (Martínez 2012), proporciona material y datos que permiten acercarse a la realidad personal y colectiva que usualmente no es visible, contribuyendo a la reflexión y al diálogo (Stille 2011). Un documental responde, entre otras cosas, a una necesidad de comunicar, de crear un espacio para escuchar las voces que no se oyen y para compartir experiencias y eventos (Rosenthal 2007). Uno de los intereses que puede servir el video documental es involucrar positivamente a las personas que contribuyen con sus testimonios al proyecto, actuando como un espejo en que las identidades de los participantes se reflejan con una luz positiva (Cummins 2005 en Stiller 2011). Es un medio audiovisual en el cual el investigador guía un relato a través de algunas preguntas clave organizadas en un guión, a través de las cuales la persona o el grupo se expresa libremente.

Justificación

El Vivero de la Mujer Campesina es un grupo productivo que fue incluido dentro de los grupos apoyados por el Plan de Manejo La Mancha-El Llano (Moreno-Casasola *et al* 2006). A lo largo

de los talleres participativos en busca de conflictos y potencialidades, un problema identificado fue la baja motivación de las mujeres para seguir trabajando en el vivero, por falta de pedidos y carencias en la gestión de recursos. Esta baja motivación podría terminar en la inactividad del grupo por lo que se propuso usar la herramienta del video documental que recopilara sus conocimientos y logros para que pudieran observarlos y apreciarlos desde otro punto de vista y reconocieran el largo trecho avanzado.

Objetivo

El objetivo principal fue que las mujeres de un grupo productivo se vieran y motivaran a sí mismas desde otro punto de vista a través del video documental mostrando sus propias reflexiones. Otros objetivos de este documental fueron:

- Mostrar los alcances del proyecto del Vivero de la Mujer Campesina.
- Mostrar un fragmento de la realidad de las áreas rurales mexicanas.
- Mostrar el conocimiento que aporta la gente rural a partir de sus experiencias.
- Transmitir el mensaje de cuidado del ambiente a un mayor número de personas.

Metodología

Se escribió el guión del documental, que consta de los objetivos del video, la descripción breve de las tomas, los tiempos y la secuencia, entre otros elementos (Rosenthal 2007). Se utilizaron elementos de la metodología de historia de vida -pues recoge el testimonio directo de los entrevistados y recoge la visión personal y subjetiva de los informantes sobre el fenómeno objeto de estudio (Moreno y Campos 2012)- para contextualizar la historia personal de cada participante. Se hicieron entrevistas semiestructuradas (Vela 2008) a la investigadora promotora del proyecto del vivero y a las integrantes activas del grupo preguntando sobre el origen del proyecto, las experiencias en el vivero, el conocimiento adquirido, lo que más les gusta, las dificultades y lo que han aprendido. Se videograbaron las entrevistas en el sitio de trabajo de cada una para mostrar el contexto en el que se desenvuelven. Se recopilaron fotos de las actividades en el vivero de los archivos del grupo y se elaboraron dibujos que se utilizaron para apoyar las imágenes del video, pues son maneras diferentes de interactuar y usar la información (Coll y Martí 2001). Se editó el video con el software Adobe Premiere. Se mostró el video final

a las mujeres y se registraron sus comentarios. Cada participante recibió una copia del video. Se mostró el video en diferentes foros para aumentar el número de personas que conocieran el proyecto y su mensaje.

Resultados y discusión

El producto de este trabajo fue el video documental “Mujer Campesina” con una duración de 20 minutos (Anexo 1) que muestra los resultados principales:

- Las visiones de la promotora del proyecto productivo y las mujeres participantes coinciden en los hechos logrados.
- El video retrata un fragmento de la vida cotidiana y los roles que desempeñan las mujeres en una zona rural del Veracruz actual, así como del contexto comunitario de la falta de empleos y la emigración.
- El proceso de involucramiento en el proyecto del vivero detonó el aprendizaje sobre producción de plantas a partir de la capacitación y la práctica diaria. Estos elementos construyen el conocimiento ecológico que ahora poseen y enriquecen a través de sus experiencias.
- Las actividades en el vivero han tenido un impacto positivo para su familia – especialmente sus hijos-, la comunidad y ellas mismas, lo que constituye una nueva apertura de su panorama de vida y una valorización intangible de su trabajo.
- El grupo tiene necesidades de apoyo para la mejora en la infraestructura del vivero y el acceso a mercados.
- Las mujeres comparten un mensaje de cuidado del ambiente a todos los espectadores.

El video recopila esos resultados y se convierte en una evidencia que se puede transmitir y compartir. Las reacciones de las mujeres al ver el documental fueron de emoción y nerviosismo, pues nunca se habían visto a ellas mismas en un video. El documental favoreció la reflexión sobre sus logros y las dificultades que han afrontado y superado.

Una de las debilidades de este trabajo es que aunque la información y la expresión de las mujeres fueron libres, estuvo encaminada por la idea y el guión del documental que no hicieron ellas. Para ello se requeriría un proceso diferente, probablemente más largo y complejo con

herramientas de la antropología visual que permitieran hacer un video documental participativo (Flores 2005). Una mayor participación desde el inicio permitiría que ellas plantearan su realidad, problemática y logros desde su punto de vista y posiblemente les permitiría reflexionar más profundamente sobre la necesidad de actuar para resolver sus problemas, en este caso la inactividad del vivero.

Con la proyección del video “Mujer Campesina” en eventos como las Jornadas de la Biodiversidad del CIBIO y el Día de Puertas Abiertas del INECOL, se avanzó en el objetivo de transmitir el mensaje del grupo a una audiencia más amplia y de reconocer los aportes de la comunidad rural al cuidado del medio ambiente. También se logran mostrar los alcances del proyecto en cuanto a los beneficios logrados y la transformación de las participantes. El documental no muestra la problemática de desmotivación del grupo porque justamente la idea del mismo era rescatar los logros alcanzados. Pareciera que estamos promoviendo un caso exitoso cuando la desmotivación del grupo era mayor, sin embargo, es necesario comprender que en cualquier proyecto hay temporadas diferentes, como una helicoide (*sensu* Pesci 2000) que es un proceso que avanza sin detenerse pero adopta diferentes formas (i.e. mayor o menor actividad, altas y bajas).

Conclusiones

El video documental *Mujer Campesina* muestra parte de las historias de vida, necesidades y logros del grupo de mujeres que constituyen el proyecto de conservación del vivero. Ellas compartieron sus reflexiones y aprendizajes y a su vez se convirtió en una herramienta para verse a ellas mismas desde otro punto de vista. Este material sirve como transmisor de un mensaje de conservación desde la zona rural a la audiencia. También el video logra documentar el proceso de construcción de conocimiento ecológico del grupo de mujeres, pero, para este caso, no fue un elemento suficientemente fuerte para aumentar la motivación de las mujeres del vivero, puesto que se trata de una situación de alta complejidad que requiere buscar más mecanismos para comprenderla.

Referencias

- Coll, C., Martí, E. 2001. La educación escolar ante las nuevas tecnologías de la información y la educación. En: Coll, C., Marchesi, A., Palacios, J. *Desarrollo Psicológico y Educación, vol. II. Psicología de la Educación Escolar*. Alianza: Madrid, 623-651.
- Flores, C. 2005. Video indígena y antropología compartida: una experiencia colaborativa con videastas maya-q'eqchi' de Guatemala. *Revista LiminaR. Estudios Sociales y Humanísticos* 3(2): 7-20.
- Martínez, R. 2012. Satereria: tradição e política - Sateré-Mawé (Gabriel Alvarez, 2009), una producción anti-Globo. El arte de la traducción cultural: etnografía y video de Gabriel Álvarez. *Vibrant: Virtual Brazilian Anthropology* 9(2): 551-558.
- Moreno, A., Campos, L. 2012. *Historia de vida*. SAR Quavitae: Málaga.
- Moreno-Casasola, P., Salinas, G., Amador, L., Juárez, A., Cruz, H., Travieso-Bello, A., Ruelas, L., Monroy, R., Infante, D., López, H., Peralta, L., Paradowska, K., Valencia, A. 2006. El proyecto comunitario de conservación y producción. En Moreno-Casasola, P. (Ed.) *Entornos Veracruzanos: la zona de La Mancha*. INECOL: Xalapa, 493-538.
- Pesci, R. 2000. *La vida como proyecto: del Titanic al velero*. Fundación CEPA: La Plata.
- Rosenthal, A. 2007. *Writing, Directing, and Producing Documentary Films and Videos*. Southern Illinois University Press: Carbondale.
- Sluyter, A. 2004. Los orígenes ecológicos y las consecuencias de la ganadería en la Nueva España durante el siglo XVI. En Velasco, J., Gardner, D. (Eds.). *De las Marismas del Guadalquivir a la Costa de Veracruz: Cinco perspectivas sobre cultura ganadera*. UV-Instituto de la Cultura de Veracruz: Xalapa, 14-37.
- Stille, S. 2011. Framing Representations: Documentary Filmmaking as Participatory Approach to Research Inquiry. *Journal of Curriculum and Pedagogy* 8(2): 101-108.
- Vela, F. 2008. Un acto metodológico básico de la investigación social: la entrevista cualitativa. En Tarrés, M. (Coord.) *Observar, escuchar y comprender sobre la tradición cualitativa de la investigación social*. FLACSO, El Colegio de México y Miguel Ángel Porrúa: Distrito Federal, 63-95.

b) FotoNatura-La Mancha

Introducción

Los habitantes de zonas rurales son los principales usuarios y propietarios de los ambientes naturales (Castillo *et al* 2009), lo que hace necesario conocer sus percepciones para lograr construir una estrategia de conservación y mejor manejo de los recursos de la naturaleza. Usualmente desde el campo académico esto se intenta hacer a través de textos, lo cual limita la posibilidad de entendimiento y conlleva diferencias de poder, entre los que son capaces de expresarse mejor por medio escritos y los que no (Schratz-Hadwich *et al* 2004), de ahí la importancia de buscar otros medios para comunicar.

Freire hablaba de la importancia de la visualización para estimular la introspección, reflexión, debate y acción colectiva para involucrar a los participantes en su propio aprendizaje (Singhal y Durá 2010). Las imágenes son construcciones ideológicas definidas por los ambientes culturales y sociales (Singhal *et al* 2007), así como por ambientes naturales. La fotografía no discrimina edad, nivel académico, cultura o idioma (Aguilar *et al* 2006), todos podemos tomar fotos, se trata de una voz visual que permite expresar las percepciones de los participantes; se convierten en emisores de un mensaje mediante su capacidad creativa e innovadora. La exposición de fotografías sirve para generar en los espectadores reflexiones a partir del sentido de la vista, el potencial de las imágenes consiste en la oportunidad que ofrecen para abrir nuevas interrogantes y disparar ideas, no solo para ratificar o ilustrar (Devoto 2013). La fotografía participativa es una herramienta de expresión visual y fue el fundamento para crear el proyecto fotoNatura-La Mancha. El tema central de esta experiencia fue la relación entre la comunidad y el entorno natural.

Objetivo

Los objetivos de fotoNatura-La Mancha fueron:

- Facilitar que los participantes usuarios de los humedales representen sus percepciones e intereses a través de la producción de imágenes.
- Utilizar la fotografía como un medio de expresión de las relaciones entre la comunidad rural de La Mancha y el entorno natural.

- Acercar a la comunidad rural una extensión del arte con la idea de ofrecer una forma diferente de apreciar su entorno.
- Promover que la comunidad tomara un papel activo sobre la difusión de sus percepciones ambientales haciendo llegar mensajes a través de la exposición de sus fotografías en diferentes lugares.
- Generar imágenes artísticas que inspiraran otras maneras de ver la naturaleza para causar una reflexión.

Justificación

Para plantear propuestas de conservación junto con una comunidad rural es necesario saber más sobre sus percepciones. Una fotografía demuestra la interconexión entre los espacios, las emociones y las asociaciones del fotógrafo (Schratz y Löffler-Anzböck en Schratz-Hadwich *et al* 2004), así entonces, muestra parte de su conocimiento. El uso de herramientas como la fotografía abre posibilidades diferentes para conocer las percepciones de los habitantes sobre su relación con la naturaleza.

Metodología

La metodología de fotografía participativa, pretende abordar problemáticas a un nivel local a partir de las percepciones de los habitantes locales. Plantea una participación activa y libre orientada por el tema a trabajar (Gotschi *et al* 2008). Esta metodología se utilizó parcialmente adecuando elementos al tiempo y recursos disponibles y buscando conocer los elementos a los que los participantes daban más importancia en su relación con la comunidad y el entorno natural.

Con niños

Se hizo un acercamiento con los maestros de la escuela primaria para facilitar su ayuda y las instalaciones de la escuela. Se hizo una invitación general a toda la comunidad a participar en el taller a través de carteles en la comunidad e invitaciones directas.

Se impartió un taller breve de un día que constó de dos partes:

- Fotografía básica, para aprender a utilizar la cámara –partes, cuidados y funciones básicas- y técnicas básicas de fotografía. Esta parte del taller fue impartido por la artista visual invitada.
- Desarrollo del tema a fotografiar, explicando la idea de usar las fotografías para contar historias, así como para expresar las percepciones de los participantes y enfatizando que lo que ve cada persona es único y diferente a los demás. Se enfatizó la idea de que ellos podían dar mensajes a otras personas fuera de su comunidad a través de sus fotografías.

Se consiguieron cámaras fotográficas digitales sencillas -no réflex- y se dividió al grupo de participantes en equipos. Al siguiente día se hizo una salida de toma de fotografías de alrededor de 4 horas por grupos en los lugares de la comunidad y alrededores que decidieron los participantes. Los grupos se organizaron para ir prestando las cámaras. Enfatizando constantemente el tema para fotografiar cada participante tomó fotos libremente durante el tiempo que tenía la cámara, sobre lo que le parecía más importante de su comunidad y de su entorno natural. Se recopilaron las fotos de todos, se mostraron al grupo y posteriormente se seleccionaron y editaron fotografías. Se hizo una reflexión final sobre la experiencia y se preguntó y se registró el mensaje que cada participante quería dar a las personas que vieran su exposición. Estos mensajes se imprimieron en una lona que se montó junto a la exposición de las fotos. Además la autora escribió un texto para cada fotografía, se imprimieron y montaron en un marco sencillo para exponerlas.

Este proceso se acompañó con una artista visual y otros colaboradores que apoyaron las actividades. Además, del taller de fotografía participativa con los niños se aprovecharon otros días en el sitio para construir imágenes utilizando el mismo tema de la relación comunidad y entorno natural con la función de ofrecer mensajes visuales al público sobre el cuidado del medio ambiente. Se imprimieron y montaron todas fotografías seleccionadas y se expusieron en diferentes espacios.

Resultados y discusión

Se tuvo la participación de 26 personas en el taller, de las cuales 24 eran niños entre 5 y 13 años, y 2 jóvenes de 17 y 23 años respectivamente. Para casi todos era la primera experiencia que tenían tomando fotografías. Entre todos tomaron más de 500 fotos, pero la artista visual y la autora escogieron y editaron una de cada participante.

La artista visual produjo más de 200 fotos, de las que se escogieron y editaron 16. Se hizo una página web del proyecto con una galería de todas las fotografías seleccionadas divididas en los temas de: reflexión, flora y fauna, social y foto y paisaje (Anexo 2).

<http://www.wix.com/proyectosconsentido/fotonatura-lamanca>

Las fotografías impresas tanto de los niños como de la artista visual se expusieron en el Festival de Aves y Humedales de La Mancha 2011, en la ceremonia de clausura de cursos 2011 de la escuela primaria de La Mancha, en la galería del Instituto de Ecología A.C. en Xalapa y en la pizzería Tartufo en Coatepec, Veracruz, México.

Las fotos tomadas mostraron paisaje, animales, plantas y los mismos participantes del grupo. Retrataron paisajes agrícolas como cañaverales, terrenos y caminos; animales sobre todo domésticos como perros, burros, vacas y puercos; plantas como árboles de mango, árboles con termitas, cactus y una planta tóxica y tomaron muchas fotos de ellos mismos y de los demás especialmente jugando. Partimos de la idea de que se retrata un fragmento de realidad visual que se considera importante y que tiene que ver con el tema, lo que habla de que identifican una relación con la naturaleza tanto en términos de actividades productivas como por afecto y diversión. Los mismos autores forman parte de esa naturaleza, como lo expresan en sus propias fotografías. Ellos mismos se relacionan con el entorno en que viven divirtiéndose, paseando, observando y trabajando. Asimismo, los animales domésticos son parte de su percepción de naturaleza, así como las plantas que se cultivan. Cuando alguien encontraba algún otro animal como una jaiba, un cangrejo o un sapo, todos corrían a verlo y a tomarle fotos, lo que habla de su deseo por capturar ese momento y transmitirlo a otros.

También pusieron en práctica las técnicas aprendidas en clase explorando diferentes perspectivas con la cámara. En general fueron cuidadosos con las cámaras y aprovecharon el tiempo que les tocó utilizarla para tomar muchas fotografías.

Los mensajes que los participantes querían dar al público giraron en torno al cuidado del medio ambiente como no tirar basura, cuidar el agua, no matar animales. Estos mensajes notoriamente repiten el discurso aprendido sobre cuidado del medio ambiente, aunque las pláticas y las acciones de los participantes no reflejan todas las veces la conducta que estarían promoviendo.

Este curso fue muy corto, faltó tiempo para trabajar en más prácticas de fotografía y con más profundidad el tema del trabajo para conseguir que los participantes lograran hacer una historia con un mensaje a partir de sus fotografías. La técnica de fotografía participativa, especialmente fotovoz, tiene como objetivo atender problemáticas sociales y es un proceso más largo y complejo. Un trabajo hecho con mayor profundidad con esta herramienta es el de Báez y Estrada (2014) que trabajaron con pescadoras y pescadores de la zona de Alvarado, Veracruz, quienes lograron una mayor interiorización del trabajo y unas fotografías de mayor calidad.

En cuanto a las fotografías de la artista visual y el equipo, se crearon fotos y mensajes que mostraran una perspectiva diferente y que indujeran ideas y reflexiones nuevas en los espectadores. Se abordaron temas abstractos como el impacto de la humanidad en la tierra, las creencias sobre seres fantásticos en la naturaleza, la responsabilidad de los niños en el futuro de los árboles, la interacción con materiales industriales, entre otros. Los comentarios sobre el proyecto en las exposiciones y en la página web han sido favorables.

Conclusiones

Los recursos de tiempo y dinero disponibles limitaron los posibles resultados de este proyecto. Sin embargo los participantes aprendieron a usar de forma básica las cámaras fotográficas y se acercaron a una actividad artística a la que usualmente no tienen acceso. Sobre todo tuvieron la libertad de fotografiar aquello que consideraron más importante en su comunidad y en su entorno natural, además de pensar en un mensaje para el público que vería sus fotos. Las exposiciones en la escuela y en el Festival de Aves, donde participó toda la comunidad, fueron espacios de reconocimiento del trabajo de los niños, así como de auto-reconocimiento al ver a

su comunidad retratada y mostrada ante un público mayor. Las imágenes generadas junto con los textos son mensajes visuales sobre otras maneras de ver la naturaleza para causar una reflexión y promover su cuidado. Además, la fotografía se utilizó no solo como un método técnico sino como parte de un enfoque de empoderamiento (Schratz-Hadwich *et al* 2004) en que se da visibilidad a las percepciones de los niños; y las fotografías quedan como archivos que documentan con imágenes la realidad del entorno de ese momento. La fotografía participativa detonó reflexiones en los participantes y propició un medio para expresar sus puntos de vista. Por otra parte proporcionó elementos a los investigadores para conocer las percepciones de los pobladores y así comprender mejor sus motivaciones.

Referencias

- Aguilar, L., Arratia, O., Piepenstock, A. 2006. Los campesinos documentan sus experiencias: el uso de la fotografía digital en Bolivia. *LEISA Revista de Agroecología* 22(1): 20-22.
- Báez, M., Estrada, E. 2014. Miradas desde el humedal. Fotografía participativa con pescadoras y pescadores del Sistema Lagunar de Alvarado. *Culturales* (en prensa).
- Castillo, A., Corral, V., González, E., Paré, M., Paz, M., Reyes, J., Schteingart, M. 2009. Conservación y sociedad. En Sarukhán, J. (Coord. gral.) *Capital Natural de México, vol. II: Estado de conservación y tendencias de cambio*. CONABIO: México, 761-801.
- Devoto, E. 2013 La imagen como documento histórico-didáctico: algunas reflexiones a partir de la fotografía. *Revista de Educación* 4(6): 73-94.
- Gotschi, E., Freyer, B., Delve, R. 2008. Participatory Photography in Cross-Cultural Research: A Case Study of Investigating Farmer Groups in Rural Mozambique. En Liamputtong, P. (Ed.) *Doing Cross-Cultural Research. Ethical and Methodological Perspectives*. Springer Science + Business Media B.V.: Dordrecht, 213-231.
- Schratz-Hadwich, B., Walker, R., Egg, P. 2004. Photo evaluation. A participatory ethnographic research and evaluation tool in child care and education. Presentado para AARE “*Doing the Public good*” Melbourne, Australia.
- Singhal, A., Durá, L. 2010. Tarjetas de valoración cultural: un llamado para desarrollar sentidos participativos de monitoreo y evaluación. *Revista Folios* 23: 161-180.
- Singhal, A., Harter, L., Chitnis, K., Sharma, D. 2007. Participatory photography as theory, method and praxis: analyzing an entertainment-education project in India. *Critical Arts: South-North Cultural and Media Studies* 21(1): 212-227.

c) El uso de los árboles en Jamapa: La tradición y las mejores prácticas

Los resultados se han recogido en el artículo enviado para publicación a la Revista *Madera y Bosques*, titulado “El uso de los árboles en Jamapa: La tradición y las mejores prácticas” y cuyos autores son Lazos-Ruíz, A., Moreno-Casasola, P., Guevara, S., Gallardo, C., Galante, E.

Resumen

Los árboles han sido recursos naturales valiosos para las civilizaciones del planeta a lo largo de la historia para la obtención de recursos como madera, combustible, productos comestibles o medicinales, o bien por los servicios ambientales que brindan como sombra, humedad y fertilidad del suelo y mantenimiento de la biodiversidad local. A pesar de ello, desaparecen los bosques, las especies de árboles y el conocimiento tradicional. En este trabajo se enumeran los usos de los árboles más utilizados en Jamapa, Veracruz, México, y se proponen mejores prácticas para usarlos. A través de entrevistas y recorridos de campo se registraron y determinaron 68 especies de árboles, sus usos, las partes empleadas y el tipo de vegetación en la que se encuentran. Se identificaron 22 usos que se agruparon en tres categorías –maderables, extractivas y no extractivas-. Destaca el uso no maderable de las especies, lo que abre la posibilidad de su manejo a largo plazo. Las especies arbóreas de humedales y vegetación secundaria son las más utilizadas. Se detectó que el cambio en el modo de vida de los habitantes rurales se refleja en el uso actual de los árboles. Entre las prácticas recomendadas destacan: la propagación de especies nativas, el manejo de la madera, leña y frutos, su empleo en sistemas silvopastoriles, el mantenimiento de la biodiversidad local y la sensibilización de las nuevas generaciones acerca de este conocimiento y prácticas.

Palabras clave: conocimiento tradicional, sistemas silvopastoriles, manejo sustentable, servicios ambientales, selva baja y mediana, conectividad y biodiversidad.

Introducción

Los árboles han tenido un enorme valor para el desarrollo de la civilización desde tiempos preagrícolas (Casas 2001): por su uso tanto con fines utilitarios –madera leña, alimento y derivados medicinales- (Caballero y Cortés 2001, Bellefontaine *et al.* 2002), como rituales y cosmogónicos (López Austin 1997, Toledo *et al.* 1995). También se les confiere una gran importancia por los servicios ambientales que brindan, entre otros, como refugio para vida silvestre, sombra y conectividad del paisaje (Guevara *et al.* 2005, Moreno-Casasola y Paradowska 2009). Sin embargo, hay una disminución global del número de árboles de gran talla debido a causas antropogénicas (Lindenmayer *et al.* 2012). México es uno de los diez países con mayor cobertura de bosques primarios y es el séptimo con mayor deforestación (FAO 2010) con una pérdida anual neta de 367,224 hectáreas –equivalente a más de 1,000 ha por día- (Céspedes y Moreno 2010). La ganadería ha sido la causa preponderante del cambio del uso del suelo (Toledo 1990), sobre todo a partir de la introducción del ganado cebú (*Bos indicus*) y la proliferación de grandes extensiones de pastos introducidos (Guevara y Moreno-Casasola 2008).

Esta perturbación se refleja en que dos tercios de la superficie de las selvas altas y medianas son vegetación secundaria y en el caso de selvas bajas es el 50% (CONAFOR 2012). La vegetación hidrófita también ha sido fuertemente alterada; en el caso de los manglares fueron protegidos por la legislación ambiental mexicana, pero otros ejemplos como las selvas inundables no han sido considerados ni estudiados adecuadamente para su protección (Infante *et al.* 2014, Landgrave y Moreno-Casasola 2012, Velázquez *et al.* 2002). Infante-Mata (2011) encontró que la tala de estas selvas en Veracruz ha sido muy intensa y en muchas zonas del estado apenas queda un borde de selva inundable alrededor del manglar. En México el 62% de los humedales se han perdido o degradado (Landgrave y Moreno-Casasola, 2011).

La deforestación trae consigo mermas crecientes de los servicios ambientales y del conocimiento tradicional acerca del uso de los árboles. Los servicios ambientales que se afectan son: la regulación del clima, el control de la erosión, el mantenimiento de biodiversidad, la formación y fertilidad del suelo, entre otros (MEA 2005).

Por otra parte, existe poca información sobre el uso de las plantas de las selvas caducifolias en México, máxime si se trata de comunidades rurales (Kishor y Mitchell 2004, Sola 2005). Los principales trabajos sobre conocimiento tradicional se han realizado con grupos indígenas (Caballero y Cortés 2001, Toledo *et al.* 1995) como los mayas (Rico-Gray *et al.* 1991), los mixtecos (Casas *et al.* 1994) y los lacandones (Levy *et al.* 2002). En zonas de poblaciones mestizas - 90% de la población rural (INEGI 2010) - y sobre todo en zonas costeras, hay pocos ejemplos, como el trabajo de Moreno-Casasola y Paradowska (2009) sobre el uso de árboles de selvas bajas caducifolias y los de González-Marín *et al.* (2012a,b) sobre el uso de palmas de selvas inundables. El conocimiento tradicional se está perdiendo rápidamente en las generaciones más jóvenes (Reyes-García 2009, González-Marín 2012b), quienes están cada vez menos interesados en el campo y no tienen un sentido de apropiación de los recursos (Marín-Muñoz 2013), lo que hace urgente documentar y valorar el conocimiento que todavía existe en las comunidades.

El 70% de los bosques de México son propiedad ejidal (sistema mexicano postrevolucionario de tenencia comunitaria de la tierra) (FAO 2010), haciendo imperativo el conocimiento de sus recursos, la generación de información sistemática y el diseño de mejores prácticas de manejo en el largo plazo junto con las comunidades rurales (Rzedowski 2006).

Este trabajo se enfoca en el uso de árboles en zonas rurales y escogimos el caso particular de Jamapa, en el estado de Veracruz, México, porque todavía quedan algunos remanentes de humedales y selva mediana y baja. Se trata de un sitio que ha sido habitado por largo tiempo y está perdiendo sus árboles de forma acelerada. Los objetivos de este trabajo son a) documentar y analizar el uso de los árboles en una comunidad rural de la planicie costera del Golfo de México y b) proponer prácticas de manejo de los árboles que permitan satisfacer sus necesidades y que promuevan perspectivas compatibles con el mantenimiento de los servicios ambientales.

Sitio de estudio

El municipio de Jamapa se ubica en la zona centro de Veracruz (Figura 1). Es una zona habitada desde hace siglos, todavía se reconocen remanentes de terrazas construidas por las culturas prehispánicas para la agricultura, donde posteriormente los españoles criaron ganado traído de

las marismas del Guadalquivir (Sluyter 2004, Guevara y Moreno-Casasola 2008). Jamapa tiene 39 localidades de las cuales 38 son rurales (SEFIPLAN 2013). Las vías de comunicación actuales permiten acceder al puerto de Veracruz –centro urbano más cercano- en media hora. La superficie del municipio es 60% agrícola, 35% pastizal, 4% vegetación secundaria y 1% zona urbana (INEGI 2005); la superficie de selva o de otra vegetación hidrófita no está considerada pues solo quedan pequeñas superficies aisladas (ver Figura 1). Es por tanto un municipio dedicado en más del 95% a actividades agrícolas (i.e. maíz y mango) y ganaderas, aunque solo un 19,1% de la población económicamente activa se dedica al sector primario (SEFIPLAN 2013). Existen manchones de selva baja caducifolia y selva inundable donde prevalece el uso tradicional de recursos, especialmente de las palmas y de la fauna, aunque corre el riesgo de desaparecer (González-Marín *et al.* 2012a,b, González-Marín 2013).

Figura 1. Ubicación, uso de suelo y vegetación del municipio de Jamapa, Veracruz, México, así como localización de las comunidades de El Piñonal, La Matamba y el Yagual (INEGI 2009).



El clima es cálido subhúmedo con lluvias en verano, con un rango de precipitación entre 1100 y 1300 mm anuales y con temperatura media entre 24°C y 26°C (SEFIPLAN 2013). El

municipio forma parte de la subcuenca del Río Jamapa-Cotaxtla (CSVA 2006). Para realizar este estudio se eligieron las comunidades rurales de la Matamba, el Piñonal y el Yagual, debido a que están ubicadas en los alrededores de los últimos remanentes de selva inundable y selva baja caducifolia.

Metodología

Se escogieron a los informantes de las comunidades por el método de “bola de nieve”, donde una persona sugiere a otra por su conocimiento y experiencia sobre el tema (Davis *et al.* 2010). El tamaño de la muestra se determinó por punto de redundancia y saturación de la información (Letts *et al.* 2007). Se aplicaron 19 entrevistas semiestructuradas, se aplicó un cuestionario con una guía de preguntas (Anexo 1), se dio espacio para comentarios y todas las respuestas se categorizaron (Vela 2008). El cuestionario tenía más de 50 preguntas incluyendo otros temas como percepciones sobre humedales y prácticas de manejo, sin embargo en este trabajo solo se presentan los resultados sobre usos de árboles y sus cambios a través del tiempo. La información se complementó con visitas a los predios y con talleres que permitieron corroborar los resultados y enriquecer la discusión del presente trabajo, como parte del enfoque de investigación participante (Tarrés 2004). Cada especie de árbol mencionada se colectó, se identificó y se depositó en el Herbario del Instituto de Ecología A.C. (XAL). Los nombres científicos se verificaron en The Plant List (www.theplantlist.org). El tipo de vegetación al que pertenecen fue consultado en la literatura y en el Herbario XAL.

Resultados

Se entrevistaron 19 personas: 5 mujeres y 14 hombres, de los cuales el 10,5% tenían menos de 40 años, 58% entre 41 y 60 años y 31,5% entre 61 y 80 años. Todos dedicados al campo – agricultura y/o ganadería- y algunos además realizan otros trabajos. Los entrevistados han tenido sus terrenos en la zona durante toda su vida, con excepción de una persona que adquirió el terreno hace menos de 10 años.

Se mencionaron 97 especies de plantas, de las cuales se excluyeron 21 por ser herbáceas y 8 por no poder determinarse botánicamente (por falta de flores y frutos). Las 68 especies restantes –

incluyen palmas- fueron identificadas con sus usos, las partes que se utilizan y el tipo de vegetación donde se encuentran (Tabla 1).

Las familias mejor representadas fueron Fabaceae (13 especies), Moraceae (8 especies) y Malvaceae (5 especies). Las especies mencionadas por más informantes fueron *Pachira aquatica* (14 menciones); *Gliricidia sepium* (12 menciones); *Maclura tinctoria*, *Cedrela odorata*, *Bursera simaruba*, *Attalea butyracea* (10 menciones cada una); *Ficus aurea* y *Tabebuia rosea* (9 menciones cada una). Las especies con mayor número de usos fueron *Gliricidia sepium* y *Maclura tinctoria* (10 usos cada una), *Tabebuia rosea* (8 usos), *Pachira aquatica*, *Mangifera indica* y *Cordia dodecandra* (7 usos cada una). Las especies de las que se usa un mayor número de partes fueron *Ficus aurea*, *Gliricidia sepium* y *Guazuma ulmifolia* con 6 partes cada una.

El 63% de todas las especies ocurren en la selva mediana, 54% en la selva baja y 40% en la selva alta; el 62% en zonas inundables y el 60% como vegetación secundaria. Las especies se distribuyen en varios tipos de vegetación, y las de más amplia distribución son *Bursera simaruba*, *Coccoloba barbadensis*, *Enterolobium cyclocarpum*, *Ficus crocata*, *Genipa americana*, *Guazuma ulmifolia*, *Maclura tinctoria*, *Manilkara zapota*, *Muntingia calabura* y *Psidium guajava*.

Se identificaron 22 usos distintos de los árboles, que fueron agrupados en tres categorías: uso maderable, uso extractivo y uso no extractivo. Los usos maderables requieren el tronco entero, lo que provoca que se elimine completamente el árbol; los usos extractivos usan alguna parte del árbol permitiendo que se regenere y los usos no extractivos son los beneficios que se obtienen del árbol completo y vivo, lo que le permite seguir su desarrollo natural. La Tabla 2 muestra los tipos de uso y el número de especies registradas para cada uno. Los usos con una mayor diversidad de especies son el comestible, sombra, cerca viva y madera; mientras que para los usos como artesanías, insecticida, ornamental, techos de casas y conservación, se reportaron menos especies. Del total de usos, los maderables representan el 18%, los extractivos el 46% y los no extractivos el 36%.

Tabla 2. Tipos de usos de los árboles y número de especies por cada uno.

Maderables	Extractivos	No extractivos
construcción de casas (13)	artesanías (1)	cerca viva (19)
madera (16)	comestible (26)	conservación (4)
muebles (5)	forraje (12)	cortina rompevientos (2)
tinturas (3)	insecticida (1)	ornamental (1)
	leña (14)	refugio de vida silvestre (12)
	maduración de mangos (1)	ritual (2)
	medicinal (11)	sombra (20)
	postes (13)	tutor (1)
	techos (2)	
	utensilios (15)	

Usos maderables

Las especies con más usos de la categoría maderable y más mencionadas fueron *Tabebuia rosea* (3 usos/11 menciones), *Cedrela odorata* (2 usos/12 menciones), *Diphysa americana* y *Mangifera indica* (2 usos/5 menciones cada una). La Tabla 3 muestra los usos y las características de algunas especies maderables. Para la construcción de muebles se requieren maderas finas y fuertes como las de *Cedrela odorata* (6 menciones) y *Tabebuia rosea* (4 menciones). La producción de tinturas está en esta clasificación puesto que se utiliza el duramen de los árboles, es decir requiere troncos maduros, como en *Diphysa americana*, *Haematoxylum campechianum* y *Maclura tinctoria*. Aunque en las comunidades no les dan este uso los informantes lo refirieron.

Tabla 3. Especies usadas para madera y construcción de casas, su uso y/o características

Especie	Uso y/o características de la madera
<i>Acacia cochliacantha</i>	horquetas para enramadas*
<i>Attalea butyracea</i>	vigas y alfardas*
<i>Enterolobium cyclocarpum</i>	resistente a la intemperie, tiene una sustancia que irrita los ojos al trabajarla
<i>Diphysa americana</i>	madera muy dura
<i>Sabal mexicana</i>	vigas y alfardas*
<i>Salix humboldtiana</i>	madera suave para albañilería porque es fácil de clavar
<i>Tabebuia rosea</i>	varengas*
<i>Tabernaemontana alba</i>	madera suave
<i>Zuelania guidonia</i>	fustes derechos y largos, ideal para vigas*

*en la construcción de casas: las vigas son los troncos que soportan la mayor carga de la casa, las alfardas se colocan en los techos para sostener las hojas de palma, las varengas se usan para hacer corrales de madera, las horquetas son las ramas que tienen forma de Y, las enramadas son las construcciones ligeras y temporales que se ponen en la playa para dar sombra usualmente a turistas.

Usos extractivos

Numerosas especies proveen recursos a los pobladores locales. Las especies más conocidas con mayor número de usos extractivos fueron *Gliricidia sepium* (6 usos/21 menciones), *Maclura tinctoria* y *Guazuma ulmifolia* (5 usos/11 menciones cada una), *Pachira aquatica* (3 usos/20 menciones) y *Attalea butyracea* (3 usos/16 menciones). Para elaboración de artesanías se refirieron únicamente las semillas de *Cedrela odorata*; sin embargo se observó que un grupo de artesanas de La Matamba elabora productos con semillas de *Cocos nucifera* y *Acrocomia aculeata*. Para el uso comestible se aprovechan los frutos (mesocarpo) de todas las especies citadas excepto de *Gliricidia sepium* de la que se come la flor y de las palmas *Acrocomia aculeata* y *Attalea butyracea* de las que se come el endospermo de la semilla. Para el uso como forraje -alimento para diferentes tipos de ganado- se aprovechan los frutos de *Acacia cochliacantha*, *Annona reticulata*, *Attalea butyracea*, *Cordia dodecandra*, *Ficus aurea*, *Ficus yoponensis*, *Guazuma ulmifolia*, *Maclura tinctoria*, *Mangifera indica*, *Parmentiera aculeata*; las hojas de *Gliricidia sepium* y *Guazuma ulmifolia*; y las flores de *Ceiba pentandra*. Como insecticida natural solamente se mencionaron las hojas de *Azadirachta indica*. El uso como leña -combustible principalmente para cocinar- se señaló como casi obvio, especialmente de aquellos árboles que no proveen otros beneficios; no obstante subrayaron las características de algunos de ellos (Tabla 4).

Tabla 4. Características de la leña de algunas especies usadas en la zona de estudio

Especie	Características de la leña
<i>Acacia cochliacantha</i>	muy buena para hacer pan
<i>Ficus aurea</i>	buena para horno de ladrillos
<i>Gliricidia sepium</i>	no echa humo
<i>Guazuma ulmifolia</i>	puede arder en verde
<i>Maclura tinctoria</i>	echa chispas y truena
<i>Mangifera indica</i>	mala para cocinar, no deja brasa, buena para horno de ladrillos

Otro uso se da con las hojas de *Gliricidia sepium* cuando se mezclan con la fruta verde de mango (*Mangifera indica*) para acelerar su maduración. Para el uso medicinal las especies más señaladas fueron *Pachira aquatica*, *Pterocarpus officinalis* y *Cecropia obtusifolia*. La Tabla 5 muestra las especies para las que se indicó la parte utilizada y el padecimiento o dolencia para la cual se aplica.

Tabla 5. Especies de árboles medicinales, las partes que se utilizan y los padecimientos que tratan

Especie	Padecimiento (parte utilizada)
<i>Bursera simaruba</i>	sarampión, rubeola (hojas)
<i>Cecropia obtusifolia</i>	diabetes, dolor de huesos, reumatismo (hojas)
<i>Cordia cf. diversifolia</i>	dolor de rodillas (hojas)
<i>Guazuma ulmifolia</i>	roña (cambium)
<i>Pachira aquatica</i>	diabetes (fruto)
<i>Parmentiera aculeata</i>	problema de riñón (fruto)
<i>Psidium guajava</i>	diarrea (hojas)
<i>Pterocarpus officinalis</i>	diabetes, anemia (corteza)
<i>Randia sp.</i>	picaduras de víbora (fruto)

Para postes -ramas o troncos en los que se fija un alambre haciendo una cerca que impide que el ganado salga del terreno- se utilizan 13 especies, de las que sobresalen *Maclura tinctoria* por su durabilidad y *Gliricidia sepium* y *Diphysa americana* por ser buenas madrinas -postes más fuertes situados en las esquinas y donde se tensa el alambre-. Para conservar la frescura de las casas tradicionales –escasas hoy día- suelen fabricar techos de hojas de palmas como *Attalea butyracea* (también reportada en la literatura como *A. liebmannii*) y *Sabal mexicana*. Los utensilios fabricados con materiales de árboles son frecuentemente cabos de herramientas como

azadones o hachas. La Tabla 6 muestra otros utensilios derivados de los árboles y las partes de las que se obtienen. La pólvora no se utilizan propiamente en la comunidad pero los informantes conocen ese uso porque les han comprado árboles para su extracción.

Tabla 6. Utensilios que se obtienen de diferentes partes de los árboles

Especie	Utensilios (parte utilizada)
<i>Castilla elastica, Ficus obtusifolia</i>	pelotas (látex)
<i>Ceiba aesculifolia, Ceiba pentandra</i>	almohadas (vilano de las semillas)
<i>Cordia dodecandra</i>	fibra para lavar trastes (hojas)
<i>Ficus aurea</i>	bateas (raíz), columpios (raíz)
<i>Ficus obtusifolia</i>	mangas de hule (látex)
<i>Gliricidia sepium</i>	maduración de mangos (hojas), horquetas para detener trojas –manojos- de ajonjolí (ramas bifurcadas y jóvenes)
<i>Guazuma ulmifolia</i>	palos de escoba, cortineros (ramas derechas y jóvenes)
<i>Maclura tinctoria</i>	pólvora (resina)
<i>Pachira aquatica</i>	yugos de yunta (raíz, tronco)
<i>Salix humboldtiana</i>	escobas (ramas con hojas)

Usos no extractivos

A los árboles también se les reconocen propiedades que permiten aprovecharlos y beneficiarse de ellos por su sola presencia. Las especies con más usos de este tipo y más mencionadas fueron *Ehretia tinifolia* (4 usos/5 menciones), *Pachira aquatica* (3 usos/10 menciones), *Bursera simaruba* (3 usos/8 menciones), *Maclura tinctoria* (3 usos/6 menciones), *Ficus cotinifolia* (3 usos/3menciones), *Gliricidia sepium* (2 usos/12 menciones). Como cercas vivas –árboles que protegen y delimitan los terrenos- se escogieron *Gliricidia sepium*, *Bursera simaruba* y *Cordia dodecandra*. Para la conservación del agua y la vegetación emplean *Ehretia tinifolia*, *Ficus* spp., *Pachira aquatica* y *Salix humboldtiana*. Como cortina rompevientos usan *Casuarina equisetifolia* y *Ficus yoponensis*. Como ornamental está la exótica *Cassia fistula* por sus vistosas flores amarillas. Como refugio de vida silvestre se nombraron especies que proveen frutos carnosos y numerosos como *Annona reticulata*, *Ficus* spp., *Maclura tinctoria* y *Manilkara zapota*; árboles con oquedades en su estructura como *Ehretia tinifolia* y *Ficus* spp., y de troncos muy altos como *Ceiba pentandra*. Para uso ritual *Ficus cotinifolia* sirvió para rezar bajo su copa para pedir por lluvias cuando hubo un tiempo prolongado de sequía y *Cedrela odorata* porque

se dice que allí se escondió la virgen con el niño Jesús. Para sombra las especies favorecidas fueron *Pachira aquatica*, *Ficus aurea*, *Gliricidia sepium*, *Mangifera indica* y *Tabebuia rosea*. Finalmente, el uso como “tutor” -el tronco sirve para dar sombra, mejorar las condiciones ambientales en la base o ser soporte para otras plantas de interés- señalaron *Ehretia tinifolia* como tutor de *Hylocereus undatus* (pitaya).

Partes que se utilizan

Las especies que reportan uso de todo el árbol se refieren usualmente a usos no extractivos. Se reportó que se usa el tronco de 41% de las especies, lo que representa principalmente usos maderables; el fruto de 46%, la mayoría para uso comestible o medicinal; las ramas de 32%, usualmente para leña y postes y las hojas de 19%. En mucho menor grado se usan las flores, semillas, corteza, brotes, raíz y látex. Solamente se reportó el uso de aserrín de una especie, *Ficus aurea*, para la cual en total se usan seis partes, que junto con *Gliricidia sepium* y *Guazuma ulmifolia* son las especies que se usan más integralmente. En el caso de *Cordia dodecandra* y *Maclura tinctoria* se usan cinco partes; para *Attalea butyracea*, *Bursera simaruba*, *Ficus crocata*, *Pachira aquatica* y *Salix humboldtiana* se reporta el uso de cuatro partes (Tabla 1).

Cambios en el uso de los árboles a lo largo del tiempo

Muchos árboles eran utilizados en el pasado y han sido sustituidos por electrodomésticos, plásticos, químicos u otros materiales o tecnologías (Tabla 7).

Tabla 7. Uso tradicional de árboles y sus sustitutos actuales

Uso tradicional	Sustituto actual
construcción de casas	casas de mampostería
leña para cocinar, brasero	estufa de gas
fruta de monte	fruta cultivada de otros sitios
atole	otras bebidas comerciales
construcción de techos tradicionales y frescos	lámina, uso de ventilador necesario para refrescar
remedios caseros	medicamentos de síntesis química
pelotas de hule	juguetes de plástico, videojuegos
muebles de madera	muebles de otros materiales como metal y tejidos
almohadas	almohadas con relleno sintético
tallar trastes	fibra de plástico
batea para lavar	lavadora
lugar para rezar	iglesia de mampostería
mangas de hule	mangas de plástico
chicle natural	chicle artificial
yugo de yunta	tractor
escobas	escobas de plástico

Discusión

Los resultados muestran que los informantes tienen conocimiento sobre las especies de árboles y los usos que se les dan en su zona. El muestreo por “bola de nieve” llevó a que casi el 90% de los informantes fueran mayores de 40 años, subrayando el desapego de los jóvenes al campo encontrado por Reyes-García (2009) y Marín-Muñoz (2013). El número de especies registradas en este trabajo (68) es menor a lo reportado sobre todo en zonas con población indígena. Esto puede deberse tanto al grado de deforestación como a una menor tradición y conocimiento sobre el paisaje y las especies. Al final de la revolución se dotaron los ejidos (1930-1950) y era frecuente que los ejidatarios fueran originarios de sitios con ecosistemas tan distintos que no conocían los usos de las especies de la nueva tierra y la tendencia fue a deforestar para abrir espacios agrícolas y posteriormente para la introducción del ganado cebú. En un bosque deciduo de Yucatán, Rico-Gray *et al.* (1991) reportaron 301 especies de árboles y arbustos útiles. Mutchnick y Mccarthy (1997) identificaron más de 80 especies de árboles útiles en la Reserva de la Biosfera Maya en Guatemala. De las 459 especies leñosas muestreadas en las tierras bajas del Atlántico de Costa Rica, en comunidades de vegetación secundaria, 70% de ellas tenía por

lo menos un uso (Chazdon y Coe, 1999). Nuestros resultados muestran también que varias especies de bosques secundarios son muy utilizadas. Predominan las especies reportadas en la literatura como propias de selvas bajas caducifolias y subcaducifolias, de selvas inundables y riparias y de acahuales o vegetación secundaria (Tabla 1), que constituyen los tipos de vegetación que se localizan actualmente en forma de manchones aunque debieron haber sido la vegetación predominante.

Usos

El 82% de los usos mencionados no corresponde a usos maderables, sino a usos extractivos y no extractivos, lo que justifica que haya una mayor conservación de especies y un mejor manejo de los árboles para usarlos sin afectarlos gravemente o eliminarlos. Las especies con fustes largos y derechos, como *Zuelania guidonia* casi han desaparecido como consecuencia de la tala, confirmando que el uso de árboles sin planificación ni resiembra es una práctica insustentable. Dentro de las 68 especies analizadas, diez tienen seis o más usos (alrededor del 15%), una de ellas cultivada. El mango es una especie introducida pero que ha pasado a formar parte de las especies más usadas en la comunidad. El 62% de las especies reportan uno o dos usos.

El uso comestible fue el más recurrente (alrededor del 38% de las especies) demostrando que los árboles constituyen una fuente importante de alimentación para estas poblaciones. No obstante ha cambiado el consumo de frutos silvestres o de monte y se han ido sustituyendo por otras frutas cultivadas o que llegan desde otros lugares. El fruto del coyol (*Attalea butyracea*) era consumido para hacer tortillas y atoles pero este conocimiento ya solo queda en las personas mayores (González-Marín *et al.* 2012a). Lascurain *et al.* (2010) proponen recuperar el consumo de frutos nativos como estrategia para combatir la pobreza rural.

El uso medicinal de los árboles sigue siendo importante (16% de las especies) (Escamilla 2013). Las tres especies más usadas son para tratamiento de la diabetes (Tabla 5), una enfermedad relativamente reciente en las zonas rurales y que se ha incrementado por el consumo de comida de baja calidad nutricional (Jiménez 2007), revelando un cambio radical en los hábitos de la población en detrimento de su salud.

Las especies para techado se limitan a dos tipos de palmas fundamentalmente, coincidiendo con González-Marín *et al.* (2012a). Las palmas como material para techar no tienen sustitutos, aumentando la importancia de conservarlas y propagarlas. El uso de una tercera palma de humedales, *Roystonea dunlapiana*, es más limitado porque es más escasa, crece lentamente, ha sido muy afectada por la disminución de humedales y está protegida legalmente (González-Marín 2012a). Además, como citan estos autores se han ido reemplazando las casas tradicionales por las de mampostería aunque sus precios sean mayores.

A nivel del país la leña aporta el 80% de la energía usada en el campo (Maserá *et al.* 2006), aunque es probable que se incremente su uso debido al alza en el precio del gas y por el aumento de población. La gente de la zona diferencia las características de la leña (21% de las especies) que las hacen más apropiadas para ciertas actividades. En otras regiones del mundo como el centro sur de África, la leña también es la principal fuente de energía en las zonas rurales y hay similitud de los resultados respecto a la caracterización de la leña, por ejemplo, brasa más duradera, leña que no eche chispa para calentar espacios, quemado lento para cocinar o para elaboración de tabiques (Abbot *et al.* 1997). Estos autores han identificado las características idóneas de la leña como la rapidez de secado, el peso o el contenido de humedad, la resistencia a termitas, la capacidad para iniciar un fuego y la facilidad de corte.

El uso de postes, cercas vivas, forraje y sombra (conjuntan el 18% de los usos) están asociados a actividades ganaderas, uso predominante del suelo en la zona. Los terrenos requieren evitar la salida del ganado con postes y alambres de tres hilos (Ley Ganadera 1992). Para dar idea de la magnitud de esta necesidad se puede pensar que una hectárea necesita alrededor de 130 postes que deben ser reemplazados cuando se dañan. Para las cercas vivas usualmente se escogen especies que se propagan por estaca porque ahorran tiempo de crecimiento y evitan que sean comidas o pisadas por el ganado. Las cercas vivas, especialmente si contienen especies de la selva, favorecen la conectividad del paisaje (Avendaño y Acosta 2000, Guevara *et al.* 2005). El uso de árboles forrajeros diversifica los recursos nutricionales para el ganado mejorando su rendimiento (Villa-Herrera *et al.* 2009). Los sistemas silvopastoriles combinan el manejo del ganado con el aprovechamiento de árboles, ayudan a mantener los servicios ambientales (Sánchez 1998) y son de alto valor cultural (Jiménez-Ferrer *et al.* 2008). La sombra es

indispensable para humanos y animales en los climas tropicales, se valoran los árboles que proporcionan sombras amplias y densas como *Mangifera indica*, *Ficus aurea* y *Pachira aquatica* y sorprendentemente también *Gliricidia sepium* y *Tabebuia rosea* que son caducifolios. La creencia de que la sombra impide el crecimiento del pasto es una de las causas de la tala inmoderada de árboles para la ganadería y la agricultura.

Los árboles que atraen a las aves y mamíferos, por sus frutos y estructura para alimentación, refugio o sitios de descanso y percheo, cumplen funciones ecológicas de conectividad del paisaje y de regeneración natural de la selva (Guevara *et al.* 2005). El uso de árboles para la conservación del agua refleja la percepción local sobre la relación entre los árboles y los servicios ambientales, en especial de las zonas de humedales. El uso ritual, incluido en los servicios ecosistémicos de MEA (2005), representa un alto valor no material que puede favorecer la conservación de los árboles (Svorc y Oliveira 2012).

Los árboles de los que se utilizan más partes son también los que tienen mayor número de usos y los que se mencionaron más, tal es el caso de *Gliricidia sepium*, *Maclura tinctoria*, *Ficus aurea*, *Guazuma ulmifolia* y *Cordia dodecandra*. Para encontrar la utilidad de las partes de los árboles se requiere observación y práctica, así que seguramente estos árboles han sido muy estudiados empíricamente, o bien ha habido un aprendizaje adquirido en otros sitios de distribución de la especie.

Vegetación

Después de las zonas inundables el segundo tipo de vegetación con mayor cantidad de especies fue la vegetación secundaria, lo que indica que a pesar de ser consecuencia de una perturbación tiene una gran importancia para el aprovisionamiento de recursos (Toledo *et al.* 1995, Chazdon y Coe 1999) y vale la pena darles un mejor manejo. Con la desaparición de la selva se va perdiendo también el conocimiento sobre la misma, haciendo un ciclo de que no se cuida un recurso porque no se conoce y no se conoce porque ya no hay. Hay especies de plantas no arbóreas comestibles como bejuco y herbáceas que también se han perdido como consecuencia de la tala de árboles. Esta escasez de productos silvestres puede estar influyendo en los cambios de hábitos en consumos alimenticios.

Algunas de las especies exóticas como *Azadirachta indica*, *Cocos nucifera*, *Gmelina arborea* y *Casuarina equisetifolia* han sido introducidas en la zona por agentes externos (y el propio gobierno) cambiando la composición florística de los terrenos y atendiendo a necesidades como insecticida para el ganado, consumo de frutos, madera de rápido crecimiento y cortina rompevientos respectivamente. Aunque *Mangifera indica* es una especie exótica, lleva más de 60 años en la región (Escamilla 2013) y ya es uno de los árboles con mayor número de usos. En contraste, *Azadirachta indica* se introdujo hace pocos años y aunque tiene muchos usos en su lugar de origen (India) (Biswas *et al.* 1995) en la zona solamente se utiliza como insecticida. Cabe recordar que la introducción de especies exóticas corre el riesgo de traer consecuencias ecológicas indeseables como plagas sin enemigos naturales y desequilibrio de cadenas tróficas (Vázquez-Yanez y Batis 1996).

Cambios en el tiempo

Aunque la deforestación es un problema muy grave, la pérdida de árboles no necesariamente motiva a los locales a sembrar más (Kishor y Mitchell 2004), especialmente si hay sustitutos de su función (Gordon *et al.* 2003), como en el caso de este estudio donde los electrodomésticos y los plásticos suplen los materiales naturales. De esta manera el tipo, el uso, la cantidad y la salud de los árboles son un reflejo del cambio en el modo de vida de los habitantes rurales. Estas transformaciones incluyen cambios culturales y aproximaciones a otros estilos de vida. Además hay una rápida reducción del arbolado porque los ejidatarios ya son personas mayores que están subdividiendo y dotando sus predios a los hijos, quienes los dedican a instalar sus casas, cambiando el uso del suelo y modificando profundamente el medio. No obstante, los árboles usualmente se conservan en los solares o patios de las casas (mientras haya suficiente terreno) para el aprovechamiento de frutos, leña o medicina y porque contribuyen a cubrir necesidades apoyando la economía del hogar (Sekhar 2004). Si bien estos cambios tienen beneficios para la población como mayor comodidad o mayor acceso a información, también tienen repercusiones como la generación de residuos no biodegradables, nuevas enfermedades, hábitos de alimentación menos saludables y desappropriación de los recursos naturales. En otro sentido la sustitución de materiales naturales por químicos, como en el caso de las tinturas, ha disminuido

la presión hacia los árboles. Hace falta encontrar maneras de no detener el cambio pero de orientarlo hacia una mayor sustentabilidad.

Conclusiones

Es inverosímil imaginar un paisaje sin árboles. El conocimiento, la elección, el uso y la conservación de especies de árboles están estrechamente vinculados. El desconocimiento de los beneficios que proporcionan los árboles propicia que éstos desaparezcan a un ritmo más acelerado. Reconocer los múltiples usos de los árboles, no solo maderables sino muchos otros, da más ideas y bases para manejar y mantener la diversidad arbórea. Uno de los grandes retos es sobrepasar la brecha generacional donde los jóvenes saben cada vez menos del campo y no valoran el conocimiento del entorno natural desarrollado por las generaciones precedentes. La situación se agrava cuando los terrenos más cotizados ahora son para construir y no para cultivar o para el autoabastecimiento de productos naturales (Ballesteros *et al.* 2006). La lista de árboles y sus usos no es suficiente, se requiere enmarcarlos en un contexto socio-económico local y global para generar prácticas innovadoras y retomar algunas antiguas. Este trabajo da las pautas para aumentar la cantidad de árboles nativos usándolos de manera más eficiente. Este diseño precisa de la participación activa de las comunidades rurales para lograr avances en la conservación (Ostrom y Nagendra 2006). Algunas ideas para implementar mejores prácticas de manejo y las especies recomendadas con base en la información proporcionada por los pobladores son:

- Recuperar el saber de las generaciones que aún vieron las selvas y las utilizaron.
- Promover programas de educación ambiental orientados a jóvenes.
- Plantar especies nativas de árboles para leña que han sido identificadas (Tabla 5) y evaluar el potencial de otras.
- Propagar especies nativas, las más utilizadas o que mayores servicios ambientales proporcionan son *Acacia cochliacantha*, *Attalea butyracea*, *Cedrela odorata*, *Ceiba pentandra*, *Diphysa americana*, *Ehretia tinifolia*, *Enterolobium cyclocarpum*, *Ficus spp.*,

Gliricidia sepium, Guazuma ulmifolia, Maclura tinctoria, Pachira aquatica, Salix humboldtiana, Tabebuia rosea.

- Producir frutos silvestres para autoconsumo y venta, buscando nuevas formas de usarlos y recuperar viejas tradiciones, se sugieren *Annona purpurea, Attalea butyracea, Cordia dodecandra, Diospyros nigra, Genipa americana, Maclura tinctoria, Spondias mombin.*
- Extraer madera bajo un plan de manejo sustentable comunitario a mediano y largo plazo. Establecer terrenos ejidales comunitarios con las principales especies maderables (Tabla 3) o bien en las propias parcelas.
- Incrementar el uso de cercas vivas con *Gliricidia sepium, Bursera simaruba, Diphysa americana, Guazuma ulmifolia, Pachira aquatica, Maclura tinctoria.*
- Diseñar y usar sistemas silvopastoriles y mezclas nutritivas de forrajes de árboles de *Attalea butyracea, Ficus spp. Guazuma ulmifolia, Leucaena leucocephala y Parmentiera aculeata.*
- Manejar los árboles para extracción de postes.
- Propagar, sembrar y manejar las palmas *Attalea butyracea, Roystonea dunlapiana, Sabal mexicana* para extracción de hojas para autoabastecimiento y venta.
- Sembrar árboles en zonas riparias y orillas de cuerpos de agua para controlar la erosión, aumentar fertilidad del suelo y mejorar la calidad del agua, entre ellos *Ceiba pentandra, Pachira aquatica, Roystonea dunlapiana, Salix humboldtiana.*
- Mantener la conectividad del paisaje asegurando la prevalencia de árboles en pie atractivos para animales frugívoros y polinívoros. Se sugiere usar especies como *Annona reticulata, Ceiba pentandra, Ehretia tinifolia, Ficus spp., Maclura tinctoria y Manilkara zapota.*

El diálogo, la sensibilización, el rescate del conocimiento tradicional, las mejores prácticas de manejo, así como los trabajos en equipo con las comunidades rurales, la sistematización de la información y la investigación sobre los servicios ambientales de los árboles son formas para encaminarse a un manejo más sustentable de los recursos.

Agradecimientos

A todos los entrevistados y sus familias, Carlos Ramírez por el apoyo en campo, Maricruz Peredo por la información del herbario XAL. Esta investigación fue realizada con fondos de OIMT del proyecto RED-PD 045/11 Rev.2 (M), y la beca doctoral otorgada por CONACYT a la primera autora (no. 208529).

Referencias

- Abbot, P., Lowore, J., Khofi, C., Werren, M. 1997. Defining firewood quality: a comparison of quantitative and rapid appraisal techniques to evaluate firewood species from a Southern Africa Savanna. *Biomass and Bioenergy* 12(6): 429-437.
- Avendaño, S. 1998. *BOMBACACEAE Fascículo 107*. Flora de Veracruz. INECOL. Xalapa.
- Avendaño, S. Acosta, I. 2000. Plantas utilizadas como cercas vivas en el estado de Veracruz. *Madera y Bosques* 6(1): 55-71.
- Ballesteros, P., Criado, F., Andrade, J. 2006. Formas y fechas de un paisaje agrario de época medieval: *A Cidade da Cultura* en Santiago de Compostela. *Arqueología Espacial* 26: 193-225.
- Bellefontaine, R., Petit, S., Pain-Orcet, M., Deleporte, P., Bertault, J. 2002. *Los árboles fuera del bosque*. Guía FAO Conservación 35.
- Biswas, S., Singh, P., Chandra, S. 1995. Neem (*Azadirachta indica* A. Juss) a Versatile Multipurpose Tree. *The Indian Forester* 121(11): 1057-1062.
- Caballero, J., Cortés, L. 2001. Percepción, uso y manejo tradicional de los recursos vegetales en México. En Rendón, B., Rebolgar, S., Caballero, J., Martínez-Alfaro, M. (Eds.) *Plantas, cultura y sociedad: estudio sobre la relación entre seres humanos y plantas en los albores del siglo XXI*. UAM-Iztapalapa, SEMARNAT: Distrito Federal, 79-100.
- Casas, A. 2001. Silvicultura y domesticación de plantas en Mesoamérica. . En Rendón, B., Rebolgar, S., Caballero, J., Martínez-Alfaro, M. (Eds.) *Plantas, cultura y sociedad: estudio sobre la relación entre seres humanos y plantas en los albores del siglo XXI*. UAM-Iztapalapa, SEMARNAT: Distrito Federal, 123-158.
- Casas, A., Viveros, J., Caballero, J. 1994. *Etnobotánica mixteca: sociedad, cultura y recursos naturales en la montaña de Guerrero*. Consejo Nacional de la Cultura y las Artes e Instituto

Nacional Indigenista: Distrito Federal.

Castillo-Campos, G., Medina, M. 2005. *Árboles y arbustos de la Reserva Natural de La Mancha, Veracruz*. Instituto de Ecología: Xalapa.

Castillo-Campos, G., Travieso-Bello, A. 2006. La Flora. En Moreno-Casasola, P. (Ed.) *Entornos veracruzanos: la costa de La Mancha*. INECOL: Xalapa, 171-204.

Céspedes-Flores, S., Moreno-Sánchez, E. 2010. Estimación del valor de la pérdida de recurso forestal y su relación con la reforestación en las entidades federativas de México. *Investigación ambiental* 2(2): 5-13.

Chazdon, R., Coe, F. 1999. Ethnobotany of woody species in secondgrowth, old-growth, and selectively logged forests of Northeastern Costa Rica. *Conservation Biology* 13(6): 1312-1322.

CONAFOR (Comisión Nacional Forestal). 2012. *Inventario Nacional Forestal y de Suelos. Informe 2004-2009*. CONAFOR-SEMARNAT: Zapopan.

CSVA (Consejo del Sistema Veracruzano del Agua). 2006. *El Estado de Veracruz y sus Cuencas Hidrológicas*.

Davis, C., Gallardo, H., Lachlan, K. 2010. *Talking Straight About Communication Research Methods*. Kendall Hunt Publishing Co.: Dubuque.

Escamilla, B. 2013. *Valoración del servicio ambiental de provisión de los recursos naturales de un potrero derivado de selva-palmar inundable, en Jamapa, Veracruz*. Tesis Maestría en Manejo de Ecosistemas de Zonas Áridas. Universidad Autónoma de Baja California.

FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación). 2010. *Evaluación de los recursos forestales mundiales 2010*. Estudio FAO Montes 163.

González-Marín, R., Moreno-Casasola, P., Orellana, R., Castillo, A. 2012a. Palm use and social values in rural communities on the coastal plains of Veracruz, Mexico. *Environment, Development and Sustainability* 14(4): 541-555.

González-Marín, R., Moreno-Casasola, P., Orellana, R., Castillo, A. 2012b. Traditional wetland palm uses in construction and cooking in Veracruz, Gulf of Mexico. *Indian Journal of Traditional Knowledge* 11(3): 408-413.

González-Marín, R. 2013. *Proponiendo alternativas para la conservación y sustentabilidad de humedales en la planicie costera de Veracruz, México*. Tesis Doctorado en Ciencias. Instituto de Ecología A.C.

Gordon, J., Barrance, A., Schreckenberg, K. 2003. Are rare species useful species? Obstacles to the conservation of tree diversity in the dry forest zone agro-ecosystems of Mesoamerica. *Global Ecology and Biogeography* 12(1): 13-19.

Guevara, S., Laborde, J., Sánchez-Ríos, G. 2005. Los árboles que la selva dejó atrás. *Interciencia* 30(10): 595-601.

Guevara, S., Moreno-Casasola, P. 2008. El dilema de los recursos naturales: La ganadería en el Trópico de México. *GUARAGUAO* 29: 9-23.

Ibarra-Manriquez, G., Cornejo-Tenorio, G., González-Castañeda, N., Piedra-Malagón, E., Luna, A. 2012. El género *Ficus* L. (MORACEAE) en México. *Botanical Sciences* 90(4): 389-452.

INEGI (Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática). 2005. Información por municipio.

----- 2009. Prontuario de información geográfica municipal de los Estados Unidos Mexicanos. Jamapa, Veracruz de Ignacio de la Llave.

----- 2010. Principales Resultados del Censo de Población y Vivienda 2010.

Infante, D. 2011. Estructura y dinámica de las selvas inundables de la planicie costera central del Golfo de México. Tesis Doctorado en Ecología y Manejo de Recursos. Instituto de Ecología A.C.

Infante-Mata, D., Moreno-Casasola, P., Madero-Vega, C. 2014. ¿*Pachira aquatica*, un indicador del límite del manglar? *Revista Mexicana de Biodiversidad* 85: 143-160.

Jimenez, A. 2007. Obesidad, diabetes y pobreza: costos e implicaciones. *CIENCIAS* 58(2).

Kishor, K., Mitchell, C. 2004. Do Socio-psychological Factors Matter in Agroforestry Planning? Lessons from Smallholder Traditional Agroforestry Systems. *Small-scale Forest Economics, Management and Policy* 3(2): 239-255.

Landgrave, R., Moreno-Casasola, P. 2012. Evaluación cuantitativa de la pérdida de humedales en México. *Investigación Ambiental* 4(1): 19-35.

Lascurain, M., Avendaño, S., del Amo, S., Niembro, A. 2010. *Guía de frutos comestibles en Veracruz*. CONAFOR-CONACYT: México.

Letts, L., Wilkins, S., Law, M., Stewart, D., Bosch, J., Westmorland, M. 2007. *Guidelines for Critical Review Form: Qualitative Studies*. McMaster University: Ontario.

Levy, S., Aguirre, J., Martínez, M., Durán, A. 2002. Caracterización del uso tradicional de la flora espontánea en la comunidad Lacandona de Lacanhá, Chiapas, México. *Interciencia* 27(10): 512-520.

Ley Ganadera del Estado de Veracruz-Llave. Última reforma publicada en la Gaceta Oficial 4 de abril de 1992. México.

Lindenmayer, D., Laurance, W., Franklin, J. 2012. Global Decline in Large Old Trees. *Science* 338(6112): 1305-1306.

López-Austin, A. 1997. El árbol cósmico en la tradición mesoamericana. *Monografías del Jardín Botánico de Córdoba* 5: 85-98.

- Marín-Muñoz, J. 2013. *Balance neto de carbono en suelos de humedales costeros de agua dulce: implicaciones ecológicas y sociales*. Tesis Doctorado en Ecología Tropical. Centro de Investigaciones Tropicales de la Universidad Veracruzana.
- Masera, O., Díaz, R., Berrueta, V. 2006. Programa para el uso sustentable de la leña en México: de la construcción de estufas a la apropiación de la tecnología. *Revista Digital Entorno TCSD* 03-05.
- MEA (Millennium Ecosystem Assessment). 2005. *Ecosystems and Human Well-being: Wetlands and Water*. World Resources Institute: Washington, D.C.
- Moreno-Casasola, P., Infante, D. 2008. *Manual del Manglar y Selvas Inundables*. INECOL: Xalapa.
- Moreno-Casasola, P., Paradowska, K. 2009. Especies útiles de la selva baja caducifolia en las dunas costeras del centro de Veracruz. *Madera y Bosques* 15(3): 21-44.
- Mutchnick, P., McCarthy, B. 1997. An Ethnobotanical analysis of the tree species common to the subtropical moist forests of the Petén, Guatemala. *Economic Botany* 51(2): 158-183.
- Nash, D., Moreno, N. 1981. *BORAGINACEAE Fascículo 18*. Flora de Veracruz. INECOL: Xalapa.
- Niembro, A., Vázquez, M., Sánchez, O. 2010. *Árboles de Veracruz. 100 especies para la reforestación estratégica*. Gobierno de Veracruz: Xalapa.
- Ostrom, E., Nagendra, H. 2006. Insights on linking forests, trees, and people from the air, on the ground, and in the laboratory. *PNAS* 103(51): 19224-19231.
- Pennington, T., Sarukhán, J. 2005. *Árboles tropicales de México*. UNAM, Fondo de Cultura Económica: Distrito Federal.
- Quero, H. 1994. *PALMAE Fascículo 81*. Flora de Veracruz. INECOL: Xalapa.
- Reyes-García, V. 2009. Conocimiento ecológico tradicional para la conservación: dinámicas y conflictos. *PAPELES* 107: 39-55.
- Rico-Gray, V., Chemás, A., Mandujano, S. 1991. Uses of tropical deciduous forest species by the Yucatecan Maya. *Agroforestry Systems* 14(2): 149-161.
- Rzedowski, J. 2006. *Vegetación de México*. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad: Distrito Federal.
- Sánchez, M. 1998. *Sistemas agroforestales para intensificar de manera sostenible la producción animal en Latinoamérica tropical*. Agroforestería para la Producción Animal en América Latina. FAO.
- SEFIPLAN (Secretaría de Finanzas y Planeación del Estado de Veracruz). 2013. *Cuadernillos Municipales. Jamapa*. Sistema de Información Municipal.

Sekhar, U. 2004. Local versus Expert Knowledge in Forest Management in a Semi-Arid Part of India. *Land Degradation and Development* 15(2): 133-142.

Sluyter, A. 2004. Los orígenes ecológicos y las consecuencias de la ganadería en la Nueva España durante el siglo XVI. En Velasco, J., Gardner, D. (Eds.) *De las Marismas del Guadalquivir a la Costa de Veracruz: Cinco perspectivas sobre cultura ganadera*. UV-Instituto de la Cultura de Veracruz: Xalapa, 14-37.

Sola, P. 2005. The Community Resource Management Plan: A tool for integrating IKS into natural resource management. *Ethnobotany Research and Applications* 3: 143-153.

Svorc, R., Oliveira, R. 2012. Uma dimensão cultural da paisagem: biogeografia e história ambiental das figueiras centenárias da Mata Atlântica. *GEOUSP –espaço e tempo* 32: 140-160.

Tarrés, M. 2004. *Observar, escuchar y comprender sobre la tradición cualitativa en la investigación social*. FLACSO: Distrito Federal.

Toledo, V. 1990. El proceso de ganaderización y la destrucción ecológica de México. En Leff, E. (Coord.) *Medio ambiente y desarrollo en México*. UNAM-CIIH-Porrúa: Distrito Federal, 191-228.

Toledo, V., Batis, A., Becerra, R., Martínez, E., Ramos, C. 1995. La selva útil: etnobotánica cuantitativa de los grupos indígenas del trópico húmedo de México. *Interciencia* 20(4): 177-187.

Vázquez-Yañez, C., Batis, A. 1996. Adopción de árboles nativos valiosos para la restauración ecológica y la reforestación. *Boletín de la Sociedad Botánica de México* 58: 75-84.

Vela, F. 2008. Un acto metodológico básico de la investigación social: la entrevista cualitativa. En Tarrés, M. (Coord.) *Observar, escuchar y comprender sobre la tradición cualitativa de la investigación social*. FLACSO, El Colegio de México y Miguel Ángel Porrúa: Distrito Federal, 63-95.

Velázquez, A., Díaz, J., Mayorga, R., Alcántara, P., Castro, R., Fernández, T., Bocco, G., Ezcurra, E., Palacio, J. 2002. Patrones y tasas de cambio de uso del suelo en México. *Gaceta Ecológica* 62: 21-37.

Villa-Herrera, A., Nava-Tablada, M., López-Ortiz, S., Vargas.López, S., Ortega-Jimenez, E., Gallardo-López, F. 2009. Utilización del guácimo (*Guazuma ulmifolia* Lam.) como fuente de forraje en la ganadería bovina extensiva del trópico mexicano. *Tropical and Subtropical Agroecosystems* 10(2): 253-261.

Zolla, C., Argueta, A., Mata, S. Biblioteca Digital de la Medicina Tradicional Mexicana. UNAM. <http://www.medicinatradicionalmexicana.unam.mx>

Anexo 1. Entrevista semi-estructurada utilizada en el municipio de Jamapa

I. Datos del entrevistado

Nombre

Edad

Comunidad

Ocupación

II. Árboles

¿Qué árboles conoce y utiliza?

¿Para qué?

¿Qué parte?

III. Cambios en el tiempo

¿Cómo era la vida antes?

¿Cómo ha cambiado esta comunidad desde que usted se acuerda?

¿Los árboles tenían otros usos?



Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

Tabla 1. Especies de árboles mencionadas y sus usos

Usos: A-leña; B-utensilios; C-construcción de casas; D-techos de casas; E-muebles; F-comestible; G-medicinal; H-postes o estantes; I-cerca viva; J-forraje para ganado; K-ornamental; L-sombra; M-vida silvestre; N-madera; O-conservación; P-artesanías; Q-ritual; R-cortina rompievientos; S-otros; T-tinta.

Tipo de vegetación con base en las referencias bibliográficas: al-selva alta; ba-selva baja; bq-bosque mesófilo/de encinos/de coníferas; cd-selva caducifolia/subcaducifolia; cult-cultivada; du-dunas; in-selva inundable/ripario/manglares/esteros; me-selva mediana; pl-palmar; pn-selva perennifolia/subperennifolia; pz-pastizal; vs-vegetación secundaria.

Referencias usadas para el tipo de vegetación: 1-Avenidaño 1998, 2-Castillo y Medina 2005, 3-Castillo y Travieso 2006, 4-Herbario XAL, 5-Ibarra *et al.* 2012, 6-Lascurain *et al.* 2010, 7-Moreno-Casasola e Infante 2008, 8-Nash y Moreno 1981, 9-Niembro *et al.* 2010, 10-Pennington y Sarukhán 2005, 11-Quero 1994, 12-Zolla *et al* web, 13-Gonzalez-Marín *et al.* 2012a .

Familia/Nombre científico	Nombre común	No. de menciones	Usos	Partes utilizadas	Tipo de vegetación	Referencias
ANACARDIACEAE						
<i>Mangifera indica</i> L.	mango	6	A,E,F,J,L,M,N	tronco, ramas, fruto	ba,bq,cd, cult,pn,pz	4,12
<i>Spondias mombin</i> L.	jobo	2	F,I,L	todo,fruto	al,cd,in,pn,vs	4,10
<i>Spondias purpurea</i> L.	ciruelo, ciruelo rojo	3	F,I	fruto	ba,bq,cd, cult,in,pn	4
ANNONACEAE						
<i>Annona muricata</i> L.	guanábana, guanábano	2	F	fruto	al,ba,cd,cult, me,pn	4
<i>Annona purpurea</i> Moç. & Sessé ex Dunal	ilama, ilana	3	F	fruto	ba,bq,cd,pn,vs	4,6
<i>Annona reticulata</i> L.	anono	2	A,F,J,M	ramas, hojas, fruto	ba,bq,cd,cult, in,me,pn, vs	4,12
APOCYNACEAE						
<i>Tabernaemontana alba</i> Mill.	lecherillo	2	B,H,N	tronco, ramas	ba,cd,me,vs	2
ARECAEAE						
<i>Acrocomia aculeata</i> (Jacq.) Lodd. ex Mart.	palma de coyol redondo	1	F	semilla	ba,cd,du,me, pl,pz	3, 13
<i>Attalea butyracea</i> (Mutis ex L.f.) Wess.Boer	palma de coyol real	10	C,D,F,I,J	tronco, hojas, fruto, semilla	al,cd,in,me,pl, pn	3, 10,13
<i>Roystonea dunlapiana</i> P.H.Allen	palma de yagua	5	C,H	tronco	in,pl	11,13

<i>Sabal mexicana</i> Mart.	palma de apachite	7	C,D	tronco, hojas	bq,du,in,me, pn	4, 7, 10, 11,13
BIGNONIACEAE						
<i>Parmentiera aculeata</i> (Kunth) Seem.	cuajilote	1	G	fruto	bq,cd,in,me, pn,pz,vs	3, 4
<i>Roseodendron donnell-smithii</i> (Rose) Miranda	primavera	1	I	todo	cd,me	10
<i>Tabebuia rosea</i> (Bertol.) Bertero ex A.DC.	roble	9	A,B,C ,E,H,I ,L,N	todo,tronco, ramas	ba,cd,du,in, me,pn,pz,vs	3, 4
BORAGINACEAE						
<i>Cordia collococca</i> L.	nopo	3	C,I	tronco	bq,in,me,pn	8
<i>Cordia cf. diversifolia</i> Pav. ex.A.DC.	tepozán	1	G	hojas	ba,cd,me	3
<i>Cordia dodecandra</i> A.DC.	cópite	7	B,C,F ,I,J,M ,N	todo, tronco, ramas, hojas, fruto	ba,cd,cult,vs	4, 10
<i>Ehretia tinifolia</i> L.	frutillo, rayado	4	A,L, M,O, S	todo	al,ba,bq,cd,me ,pn,vs	4, 8, 9
BURSERACEAE						
<i>Bursera simaruba</i> (L.) Sarg.	mulato, palo mulato	10	G,I,L, M	tronco, ramas, hojas, corteza	al,ba,bq,cd,du, in,me,pn,pz,vs	3, 4, 10
CASUARINACEAE						
<i>Casuarina equisetifolia</i> L.	pino	1	R	todo	bq,cd,cult,du, in,pn,vs	4
COMBRETACEAE						
<i>Terminalia catappa</i> L.	almendro	1	F,L	todo, semilla	cult	-
EBENACEAE						
<i>Diospyros nigra</i> (J.F.Gmel.) Perrier	zapote negro, zapote prieto	6	F	fruto	al,ba,bq,cd, cult,in,me,pn	6,10
FABACEAE						
<i>Acacia cochliacantha</i> Willd.	huizache	6	A,C,H ,I,J	tronco, ramas, fruto	b,bq,m,cd, dun,inu,pz,vs	4
<i>Caesalpinia cacalaco</i> Humb. & Bonpl.	tihuil	7	A,H,I, N	todo, tronco, ramas	ba,cd	9
<i>Cassia fistula</i> L.	lluvia de oro	1	K,L	todo	ba,cd,cult,me, vs	4

<i>Diphysa americana</i> (Mill.) M.Sousa	amarillo, quebrache	7	B,H,I, L,N,T	todo, tronco, ramas, corazón	al,ba,cd,du,in, me,pn,vs	4, 10
<i>Enterolobium cyclocarpum</i> (Jacq.) Griseb.	nacaxtle, nacastle, nacaste	4	A,E,F	tronco, ramas, fruto	al,ba,bq,cd,du, in,me,pn,pz,vs	3, 4, 10
<i>Gliricidia sepium</i> (Jacq.) Walp.	cocuite	12	A,B,C ,F,H,I ,J,L,N ,S	todo, tronco, ramas, flor, hojas, brotes	bq,cd,du,in, me,pn,pz, vs	4, 10
<i>Haematoxylum campechianum</i> L.	tinto	2	B,C,H ,I,T	tronco, ramas,corazón	ba,cd,in,pn,pz, vs	4
<i>Inga</i> sp.	chalahuite	1	G	corteza	-	-
<i>Leucaena leucocephala</i> (Lam.) de Wit	guaje	2	F,G	corteza, fruto	al,ba,bq,cd,du, in,me,pn	4
<i>Lonchocarpus</i> sp.	marinero	5	A,C,L	todo, ramas	-	-
<i>Piscidia piscipula</i> (L.) Sarg.	abí	1	C,N	tronco	bq,cd,me,pn, vs	4, 10
<i>Pterocarpus officinalis</i> Jacq.	sangregado	4	G	corteza	al,me,pn	4
<i>Tamarindus indica</i> L.	tamarindo	2	F,L	todo, fruto	bq,cd,du,cult, in,pn,vs	4
LAMIACEAE						
<i>Gmelina arborea</i> Roxb.	melina	3	N	tronco	al,cult,me,pn, vs	4
LAURACEAE						
<i>Persea americana</i> Mill.	aguacate	1	F	fruto	al,bq,cd,cult, pn,vs	4, 10
MALPIGHIACEAE						
<i>Byrsonima crassifolia</i> (L.) Kunth	nanche	2	F	fruto	bq,cd,cult,du, in,pn,vs	4
MALVACEAE						
<i>Ceiba aesculifolia</i> (Kunth) Britten & Baker f.	pochota	1	B	semilla	cd,pn,pz	4
<i>Ceiba pentandra</i> (L.) Gaertn.	ceiba	6	B,J,L, M	todo,semilla, flores	al,ba,cd,du,in, me,pn,pz,vs	1, 4, 10

<i>Guazuma ulmifolia</i> Lam.	guázamo, guázimo, taparabo	6	A,B,G,H,I,J	todo, tronco, ramas, hojas, corteza, fruto	ba,bq,cd,cult,du,in,me,pn,pz,vs	4, 10
<i>Luehea candida</i> (Moç. & Sessé ex DC.) Mart.	algodoncillo	1	A,B,C,N	tronco, ramas	bq,cd,in,pn,vs	4, 9
<i>Pachira aquatica</i> Aubl.	apompo	14	B,G,H,I,L,N,O	todo, tronco, ramas, fruto	al,ba,cd,du,in,pn,pz	1, 4, 6, 10
MELIACEAE						
<i>Azadirachta indica</i> A.Juss.	neem, nim, nin	1	S	hojas	cult	-
<i>Cedrela odorata</i> L.	cedro	10	E,I,N,P,Q	todo, tronco, ramas	ba,bq,cd,cult,in,me,pn,pz,vs	3, 4
<i>Swietenia macrophylla</i> King	caoba	1	N	tronco	al,me,cd,in,pn,pz,vs	4, 9
MORACEAE						
<i>Castilla elastica</i> Cerv.	hule	1	B,I	todo, látex	al,bq,cd,in,me,pn,vs	4, 10
<i>Ficus aurea</i> Nutt.	higuera blanca, negra, colorada	9	A,B,J,L,M,N	todo, tronco, ramas, fruto, raíz, aserrín	bq,cd,du,in,me,pn,vs	4, 5
<i>Ficus cotinifolia</i> Kunth	higuera prieta	2	L,M,Q	todo, fruto	al,ba,bq,cd,du,in,me,pn,pl	3, 4, 5
<i>Ficus crocata</i> (Miq.) Mart. ex Miq.	higuera negra, higuera de tendón	7	A,L,M	todo, tronco, ramas, raíz	al,ba,bq,cd,du,in,me,pn,pz,vs	4, 5
<i>Ficus obtusifolia</i> Kunth	hule	2	B	látex	ba,bq,cd,du,in,me,pl,pn,vs	2
<i>Ficus</i> sp.	higuera	3	O	todo		
<i>Ficus yoponensis</i> Desv.	higuera blanca	1	J,R	todo, fruto	al,bq,in,me,pn,pz,vs	4. 5
<i>Maclura tinctoria</i> (L.) D.Don ex Steud.	moral, mora	10	A,B,C,F,H,I,J,L,M,T	todo, tronco, ramas, fruto, corazón	al,ba,bq,cd,du,in,me,pn,pz,vs	3, 4, 10
MUNTINGIACEAE						

<i>Muntingia calabura</i> L.	capulín, nigüilla	1	F	fruto	ba,bq,cd, cult,du,in,me, pn,pz,vs	4
MYRTACEAE						
<i>Psidium guajava</i> L.	guayaba	2	F,G	hojas, fruto	al,ba,bq,cd, cult,du,in,me, pn,pz,vs	3, 4, 6, 10
POLYGONACEAE						
<i>Coccoloba barbadensis</i> Jacq.	uvero	1	I	todo	al,ba,bq,cd,du, in,me,pl,pn,pz, vs	3, 4, 10
PRIMULACEAE						
<i>Ardisia</i> sp.	capulín	1	F	fruto	-	-
RUBIACEAE						
<i>Genipa americana</i> L.	yual	3	F	fruto	al,ba,bq,cd, cult,in,me,pn, pz,vs	3, 4
<i>Randia</i> sp.	crucetillo	2	G,M	fruto	-	-
RUTACEAE						
<i>Citrus limon</i> (L.) Burm. f.	limón	1	F	fruto	cult	-
<i>Citrus sinensis</i> (L.) Osbeck	naranja	2	F	fruto,hojas	cult	-
SALICACEAE						
<i>Pleuranthodendron lindenii</i> (Turcz.) Sleumer	catarrito	1	A	tronco, ramas	al,bq,cd,in,me, pn,vs	3, 4, 10
<i>Salix humboldtiana</i> Willd.	sauce	7	B,E,H ,L,N, O	todo, tronco, ramas, hojas	al,ba,bq,cd,in, me,pn,pz,vs	4, 7, 10
<i>Zuelania guidonia</i> (Sw.) Britton & Millsp.	palo volador, volador	2	C,H	tronco	bq,cd,in,pn,pz, vs	4
SAPINDACEAE						
<i>Melicoccus oliviformis</i> Kunth	guaya	1	F	fruto	cd,pn	6
SAPOTACEAE						
<i>Manilkara zapota</i> (L.) P.Royen	zapote chico, chicozapote	2	F,L,M	fruto, látex	al,ba,cd,cult, du,in,me,pn, pz,vs	4, 9
URTICACEAE						
<i>Cecropia obtusifolia</i> Bertol.	chancarro, guarumo	3	G	hojas	ba,bq,cd,in,pn, vs	4, 10

d) Guía para Ecoguías

Introducción

El grupo de ecoturismo La Mancha en Movimiento tiene un banco de conocimientos y experiencias muy amplio que los ha acreditado como una empresa sobresaliente por su excelente formación. A lo largo de talleres participativos el grupo identificó el problema de que no todos los guías tenían la misma calidad y contenidos de conocimiento. Este conocimiento no es solo teórico sino también práctico en cuanto a las habilidades que requiere un guía. De esta manera son los mismos miembros del grupo que determinaron sus necesidades y son autores de su propia enseñanza y capacitación.

En este grupo hay equilibrio de género entre sus miembros, los hombres suelen ser los guías de campo que hacen los recorridos, pero las mujeres también juegan un papel fundamental en la orientación de los visitantes y proveen informaciones. Por esta razón encontraron importante que esta capacitación incluyera a todos los miembros sin importar su sexo o sus tareas.

Objetivo

Hacer prácticas donde los guías ecoturísticos aprendieran unos de otros –los de mayor experiencia y los de menor-, reforzaran su cuerpo de conocimientos y construyeran una guía entre todos los participantes que señalara la información básica y habilidades que todo guía del grupo debe adoptar y utilizar.

Justificación

Proveer los servicios de ecoturismo requiere que los guías estén capacitados adecuadamente. Asimismo el grupo requiere que todas estas personas tengan una formación homogénea para lograr que el recorrido ofrecido por cualquier guía sea de alta calidad.

Metodología

Las personas aprendemos el 10% de lo que leemos, el 50% de lo que vemos y escuchamos, el 80% de los que practicamos y el 95% de lo que enseñamos a otros (PIDAASSA 2008). Con esta premisa comienza la metodología “de campesino a campesino” que promueve el intercambio de conocimientos y experiencias entre campesinos para llevarlos después a la práctica (PIDAASSA

2008, Cuéllar y Kandel 2007). Esta metodología tiene como principios partir de las necesidades sentidas, trabajar con capacidades y recursos propios y locales, rescatar y valorar los conocimientos y la cultura local, favorece las relaciones equitativas entre hombres y mujeres y promover la forma de aprender haciendo (Martínez 2009). Tomando estos principios se diseñó la siguiente práctica:

El grupo determinó los temas que los guías deben conocer para hacer sus recorridos (e.g. dunas, selva, litoral). Los temas se repartieron aleatoriamente entre los participantes y cada uno tuvo una semana para preparar el tema y construir una presentación (con ayuda de la autora) -con textos y fotografías, desarrollando las habilidades de concretar los temas, ilustrarlos, construir presentaciones- para presentarla a sus compañeros. También el participante tenía que hacer un recorrido en campo guiando a los demás compañeros. En la presentación y el recorrido ante todo el grupo se dio espacio y tiempo para preguntas, complementar el tema y críticas constructivas sobre la información y manera de exposición. Con base en estas exposiciones, las opiniones de todo el grupo y complementando con más información, ejercicios e ilustraciones se elaboró la Guía para Ecoguías.

Resultados y discusión

Aunque hubo dificultades para algunos en el uso de la computadora, todos los participantes hicieron sus presentaciones en diversos días y al final se hizo un solo recorrido donde cada uno fue explicando la parte que les correspondía. Consideraron que la exposición ante un público constituido por sus compañeros era más difícil que cuando lo hacen ante los visitantes que atienden. Fue una actividad enriquecedora y en cierta manera de evaluación para los guías, identificaron las fortalezas y debilidades de su trabajo. Las mujeres que usualmente no son guías de campo, también se esforzaron por hacer sus presentaciones y hacer recorridos bien documentados.

El grupo invirtió este tiempo y otros recursos (como gasolina, alimentos) para llevar a cabo esta actividad de formación de sus integrantes; asimismo, incluyó a todos sus miembros por igual, lo que denota su interés en esta formación y capacitación interna mediante el intercambio de saberes.

La guía se diseñó en forma de un cuaderno de trabajo, con la idea de que cada guía tenga el suyo y lo utilice de acuerdo a sus gustos y necesidades. Se hizo una primera propuesta que fue revisada y corregida buscando la utilidad de este material para la capacitación de sus guías. El Anexo 3 contiene la guía completa.

A lo largo de este ejercicio se identificaron:

- La complejidad del trabajo de los guías, desde tener un conocimiento teórico amplio sobre muchos temas y tener las habilidades de hablar en público, de dirigir grupos con características diferentes (e.g. estudiantes, gente mayor, niños, público especializado), de resolver situaciones emergentes, de trabajar en equipo, de conservar una identidad grupal, de tener el objetivo claro de todo el proyecto, entre muchos otros temas.
- La necesidad de crear material fotográfico propio y ordenar el existente para generar material de apoyo en presentaciones. Se hizo hincapié en el tema de los créditos de las fotografías.
- La facilidad que tienen algunas mujeres para ser guías de campo, sin embargo algunas de ellas se mostraron reticentes a esta posibilidad por vergüenza y argumentando que si ellas hicieran recorridos no habría quien cocine. Cocinar es considerada en la comunidad una actividad casi exclusivamente femenina.
- La importancia de mantener a los miembros del grupo capacitados y actualizados para seguir garantizando recorridos y atención a los visitantes de alta calidad.
- El hecho de que cada persona tiene su propia forma de aprender y su propio estilo de guiar.

Conclusiones

El material de capacitación para grupos de ecoturismo comunitario usualmente es elaborado por agentes externos a las comunidades. No obstante, esta guía nace a partir de una necesidad identificada por el grupo de ecoturismo. Aunque se apoyó externamente con el uso de la computadora, complementando información y orientando el ejercicio, el contenido de la guía responde a las necesidades específicas del grupo y contiene su propia información y sus ideas. De esta manera ellos son los autores de la misma. Este tipo de trabajos tienen un alto nivel de

participación y utilidad de y para el grupo comunitario y que se puede extender e intercambiar con otras iniciativas parecidas.

Referencias

Cuéllar, N., Kandel, S. 2007. *Programa Campesino a Campesino de Siuna, Nicaragua. Contexto, logros y desafíos*. CIFOR, PRISMA: Jakarta.

Martínez, V. 2009. *La metodología campesino a campesino y el trabajo de CONFRAS*. Presentado en el VII Encuentro Nacional de Campesino a Campesino Cooperativa Las Mesas, El Simarrón, La Libertad, El Salvador. 2 y 3 de marzo del 2009.

PIDAASSA (Programa de Intercambio, Diálogo y Asesoría en Agricultura Sostenible y Seguridad Alimentaria en América Latina y el Caribe). 2008. *Herramientas de Promoción y Difusión en la Metodología “de Campesino a Campesino”*. PIDAASSA: Bolivia.



Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

Capítulo III.

Conociendo el funcionamiento de proyectos productivos rurales y los factores que influyen en su éxito





Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

Serie fotoNatura-La Mancha

“Los guaraníes tenían el concepto de “sí mismo” –*teko* – ,que era inseparable del ambiente -*teko-ha*-. Sin un hábitat natural no podría existir la persona; sin *teko-ha* no podía haber un *teko*”

-Gudynas y Evia-

Conociendo el funcionamiento de proyectos productivos rurales y los factores que influyen en su éxito

Una de las estrategias de conservación que implica una mayor participación activa de comunidades rurales usuarias de humedales es la organización y puesta en marcha de proyectos productivos. Por el número y la naturaleza de las variables involucradas, estos proyectos son altamente complejos. En todo caso es fundamental conocer su funcionamiento para identificar los factores que influyen en su éxito y fracaso. Para ello se hizo una revisión extensiva de literatura, talleres participativos y tres años y medio (enero 2009-junio 2012) de observación participante en trabajo comunitario, sobre todo con el grupo de ecoturismo La Mancha en Movimiento. Algunas de las actividades que se llevaron a cabo en el proceso fueron:

- Caracterización de proyectos productivos (Anexo 4)
- Elaboración de un plan de negocios
- Análisis financiero detallado de un mes de actividades
- Taller de relaciones humanas
- Taller de contabilidad
- Apoyo en la certificación del distintivo M de calidad

En este periodo se fue construyendo, probando, destruyendo y volviendo a construir la propuesta de Empresa Rural Verde y fue publicada en 2014 en la revista *Forum de Sostenibilidad*, titulado “Empresa Rural Verde: desarrollando criterios de sustentabilidad con la comunidad rural” y cuyos autores son Lazos-Ruíz, A., Moreno-Casasola, P., Galante, E.

Empresa Rural Verde: desarrollando criterios de sustentabilidad con la comunidad rural

Resumen

Los proyectos productivos en zonas rurales en América Latina son una estrategia para hacer frente a la pobreza económica y para promover la conservación de los ecosistemas. Estos proyectos suelen ser impulsados por agencias de cooperación, ONGs y organismos de gobierno; sin embargo muchas veces no logran alcanzar el nivel de sustentabilidad deseado. Por ello, proponemos la Empresa Rural Verde (ERV) como un concepto que encamina los proyectos productivos hacia la sustentabilidad, ya que busca el uso racional de los recursos naturales, el desarrollo territorial, la visión empresarial y el desarrollo de la comunidad rural. La ERV es una apuesta para insertar la visión de empresa en los proyectos productivos rurales, considerando a la conservación como su base y directriz, tomando en consideración el involucramiento, participación y crecimiento de grupos locales de la zona rural y constituyendo parte de una estrategia de ordenamiento territorial. El trabajo con el grupo de Ecoturismo La Mancha en Movimiento ha sido un detonador clave para el diseño de los criterios y formas de evaluación de los mismos, promoviendo que sean los autores de su propio desarrollo.

Palabras clave: Conservación, Desarrollo rural, Empresa sustentable, Ordenamiento, Participación.

Los objetivos de conservación de la biodiversidad y del desarrollo rural son dos temas complejos y ambiciosos pero imprescindibles, máxime cuando se busca la combinación de ambos. Uno de los grandes retos es el trabajo con comunidades rurales, quienes necesitan cambiar de ser receptores de normativas administrativas a autores de sus propios proyectos (Pesci 2000).

Las zonas rurales de países latinoamericanos albergan una gran riqueza ambiental y cultural (Toledo y Barrera-Bassols 2008, Sarukhán *et al* 2010), comparten una historia parecida y se encuentran ante una situación económica que ejerce cada vez mayor presión sobre los colectivos

sociales pues las actividades primarias a pequeña escala no permiten alcanzar las metas de consumo que propugna el sistema económico actual, lo que orilla al éxodo rural.

Ante este problema las organizaciones no gubernamentales y agencias de cooperación han tomado un papel activo (Zeppel 2006) promoviendo proyectos productivos rurales que permitan desarrollar estrategias de conservación y desarrollo. Sin embargo, a pesar de que se invierten muchos recursos en mantener este tipo de proyectos no se ha demostrado su efectividad en el mundo rural como motor de desarrollo sustentable (Naudé 2010).

Nuestra propuesta, la Empresa Rural Verde (ERV), es un concepto que sugiere las situaciones ideales para que un proyecto productivo rural tenga una visión empresarial con objetivos sociales y de conservación claros. Así, cuando un proyecto siga estos principios y construya estas situaciones puede acercarse más a las metas deseadas de sustentabilidad.

Los principios de la ERV se construyen con una combinación de la teoría mediante la revisión extensiva de literatura relevante y de práctica con la experiencia del trabajo directo en campo con el grupo de Ecoturismo La Mancha en Movimiento (ELMM) considerado como exitoso (Marín *et al* 2005, Moreno-Casasola 2006) (Cuadro 1).

Cuadro 1. Ecoguias La Mancha en Movimiento

El grupo Ecoguias La Mancha en Movimiento surge del Plan de Manejo La Mancha-El Llano en 1998, en respuesta a la demanda de la población por encontrar soluciones a la tala ilegal de mangle. El grupo está conformado por pescadores, campesinos, amas de casa, jóvenes y estudiantes de la comunidad de La Mancha, en la costa de Veracruz, México. A partir de entonces ha obtenido premios al mérito ecológico y otras distinciones como una de las experiencias destacadas sobre gestión comunitaria de humedales en América Latina (Marín *et al.*, 2005).

Aunque el grupo de ELMM no es todavía una ERV consolidada, el trabajo de tres años que se ha llevado a cabo con este colectivo, buscando puntos mejorables en los proyectos y probando soluciones, dio pie a conocer de primera mano factores determinantes para el éxito o fracaso de proyectos de esta índole. A lo largo del escrito se usarán cuadros para aportar la información relevante sobre el estudio de caso de ELMM. Este documento tiene como objetivo presentar los

fundamentos de la Empresa Rural Verde, como una empresa ideal que promueve la sustentabilidad.

Uso racional de los recursos naturales

Hay muchas teorías del desarrollo que involucran al mundo rural. En línea con la idea de González *et al* (2008), aunque el modelo de desarrollo dominante actual está basado en el capital financiero, para la ERV el modelo de desarrollo más adecuado es el capital natural. En otras palabras, las decisiones se toman en función a la disponibilidad y mantenimiento de los recursos naturales a largo plazo, ya que ello garantiza el bienestar humano (MEA 2005).

El reconocimiento de esta relación naturaleza-bienestar humano no es novedosa, sino que se retoma de culturas indígenas (Toledo y Barrera-Bassols 2008) y otras corrientes de pensamiento (Bookchin 1978). Uno de los eventos que dieron origen al incremento de consumo energético y a los crecientes niveles de contaminación que padecemos, se sitúa en los orígenes de la revolución industrial cuyo impacto ambiental fue probablemente insospechado por los precursores de la misma en el siglo XVIII (Frosch y Gallopoulos 1989). Es un hecho reconocido actualmente la necesidad de disminuir el consumo energético y la contaminación y promover al mismo tiempo la educación ambiental como una manera de convencer e instruir a la población para que conozca su entorno, relacionándolo con su realidad cotidiana e idealmente lograr una conducta más amigable con el ambiente. El proceso de satisfacer las necesidades humanas dentro de los límites ecológicos requiere realmente de una revolución cultural (Holmgren 2002). Las comunidades rurales, aunque en un contexto distinto a las ciudades, comienzan a tomar parte de actividades de monitoreo y restauración de recursos y servicios ecológicos en sus lugares de origen, usualmente liderados por organizaciones con base científica (Deutsch *et al* 2005, Paré *et al* 2008). Así, la búsqueda de un modelo de desarrollo cuyo fundamento sea el uso racional de recursos naturales es uno de los componentes de la ERV.

Desarrollo territorial rural

La ERV considera que debe estar inserta en un territorio, definido como un espacio dinámico que no necesariamente es coincidente con demarcaciones políticas sino que considera similitudes sociales, ambientales, culturales, históricas, entre otras, y que conforman una

identidad propia (AEIDL 1999). Uno de los grandes desafíos, es que los territorios generalmente no están desocupados, son escenarios en los cuales las actividades humanas ya se están llevando a cabo, tienen una historia y unas consecuencias (Mestre 2007).

La ERV no está aislada, participa en una escala mayor, donde idealmente hay un ordenamiento que se asienta en un plan de manejo (Aquino *et al* 2006) y presenta una línea directriz para el mejoramiento del territorio. En una visión de territorio se debe tomar en cuenta el patrimonio natural y cultural y su contexto. La ERV tiene un impacto en la comunidad, en tanto que impulsa al territorio. Uno de los límites más claros y menos flexibles a los que se somete un territorio es al ámbito legal, ya que el Estado es necesario en su función de autoridad (Dourojeanni 2004); para ello la ERV se enmarca en el contexto legal, en especial la estabilidad en la tenencia de la tierra (Steck 1999), pues sin ello es difícil la planificación y la ordenación territorial.

En el caso de La Mancha el grupo de ecoturismo surgió del Plan de Manejo La Mancha-El Llano (Moreno-Casasola 2006) donde la escala del plan fue dada por la existencia de una gran diversidad territorial, con una gran riqueza de ecosistemas costeros (dunas, humedales y una laguna costera), la presencia del corredor de aves rapaces más importante del mundo y del remanente de una selva costera, lo cual planteaba la necesidad de regular el uso y manejo de los mismos (Cuadro 2). Por ello, tiene un enfoque de conservación y se considera indispensable la implicación de la comunidad local.

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

Cuadro 2. Riqueza biológica y cultural de la zona de La Mancha y su entorno.

Riqueza biológica (varios autores en Moreno-Casasola, 2006)

- 12 especies de anfibios (representa el 4,2% de la riqueza de anfibios de México)
- 36 especies de reptiles (4,9%)
- 52 especies de mamíferos (10,5%)
- 250 especies de aves (33,2%)
- 837 especies de plantas (3,5%)
- 44 especies de peces estuarinos
- 208 especies de invertebrados

Ecosistemas particulares

- arrecife rocoso
- remanente de una selva mediana sobre suelo arenoso
- hábitat de especies endémicas estabilizadoras de duna

Reconocimientos a su diversidad

- Para CONABIO (Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad) corresponde a las regiones prioritarias marina Laguna Verde-Antón Lizardo (49) y a la región prioritaria terrestre Dunas Costeras Centro de Veracruz (123)
- Corresponde a la AICA (Áreas Importantes para la Conservación de las Aves) 152 y 158, Centro de Veracruz y reserva La Mancha, ya que la zona de trabajo se localiza en el paso del corredor migratorio de aves rapaces más importante del mundo.
- Sitio de monitoreo de aves migratorias de la Red Gulf Bird Observatory
- La Mancha-El Llano obtuvo la declaración de Sitio Ramsar no.1336 en 2005 (www.ramsar.org)

Importancia cultural

- La Mancha fue un asentamiento totonaco, ubicado en la región de Quiahuiztlán y Cempoala que son sitios arqueológicos prehispánicos. Quiahuiztlán es el único cementerio totonaca conocido
- Asimismo Villa Rica, 10 km al norte, constituye el punto de encuentro continental de dos grandes culturas, la indígena prehispánica y la europea; aquí se estableció el primer ayuntamiento.

Una aportación de David Díaz, fundador e integrante del grupo de ecoturismo de La Mancha, es considerar la importancia de que la ERV tenga un papel activo en círculos socio-políticos con un reconocimiento positivo, lo que constituye una forma de comunicar y enlazar a la ERV y al territorio mismo con otros territorios y sus pobladores y a diferentes escalas. En relación con este aspecto se ha estimado que los casos más exitosos desarrollan entre 10 y 15 relaciones de colaboración en varios niveles (internacional, nacional y local) y van generando más conforme la iniciativa madura y se enfrenta a nuevos retos y etapas (Seixas y Berkes 2010) (Cuadro 3).



Grupo local

La ERV es gestionada principalmente por un grupo comunitario, con el fin de regresar capacidades a lo interno rural (Boisier 2005). Aprendiendo de las lecciones de líderes rurales (Sherwood y Larrea 2001), las iniciativas de desarrollo rural deben buscar caminos para fortalecer el pensamiento crítico, las capacidades de organización y otras habilidades necesarias para participar en la sociedad. Se trata de construir el desarrollo con una sociedad más fuerte, consciente y educada que sea capaz de hacer un mejor uso de los recursos naturales con base en su inteligencia, voluntad y participación.

Los proyectos suelen desarrollarse como iniciativas externas (e.g. por agentes que identifican la posibilidad de conservar o mejorar el bienestar social como ONGs y otros), no obstante, cuando el grupo local se apropia de la causa y hace suyo el proyecto le da más oportunidad de mantenerse en el tiempo (Pesci 2000). Este empoderamiento mantiene la claridad del grupo y su motivación (Scheyvens 1999); sin estos elementos es probable que el proyecto termine una vez que se retire el apoyo externo (Ohl- Schacherer *et al* 2008). Pesci (2000) recalca como un

elemento fundamental de permanencia de los proyectos durante el proceso de proyectación ambiental, que los actores deben pasar a ser autores de su proyecto.

La dinámica interna del grupo requiere de la existencia de un líder (Sola 2005) capaz de enfocar los esfuerzos hacia la meta del proyecto y promover una atmósfera de cordialidad en el trabajo en la que se dé espacio para que los integrantes hagan propuestas innovadoras. Otro de los elementos a considerar es la perspectiva de género (ODM 2008), especialmente cuando en las zonas rurales el papel de la mujer está muy asumido solo para la atención de la casa y la crianza de los niños sin muchas oportunidades de salir y hacer actividades diferentes.

Para convertirse en gestores de una ERV, el grupo local necesita desarrollar habilidades empresariales que no son muy comunes en el contexto rural (Okazaki 2008). Ello comienza usualmente con la capacitación (Cuadro 4), para lo que se requiere la participación activa de los integrantes y la cual tiene que sostenerse para que haya homogeneidad de conocimiento entre los participantes. Aunque es también válido hacer alianzas con apoyos externos es importante lograr independencia económica y en el manejo de recursos (Speelman *et al* 2007, Ohl-Schacherer *et al* 2008).

Cuadro 4. Capacitación del grupo Ecoguías La Mancha en Movimiento

Ambiente

- Conocer el patrimonio ambiental y cultural
- Aprender el funcionamiento ecológico de los ecosistemas y su relación directa con ellos
- Observación de aves
- Geología local
- Identificar principales constelaciones estelares

Ecoturismo

- Hablar en público
- Desarrollo de guías para recorridos interpretativos
- Atención a clientes
- Primeros auxilios
- Mantenimiento de equipo e instalaciones
- Servicio de alimentos y restaurante

Organización

- Organización de grupos
- Trabajo en equipo

- Constitución legal
- Elaboración y aplicación de reglamento
- Delegación de responsabilidades
- Resolución de conflictos

Administrativa

- Contabilidad básica
- Hábitos de registro de cuentas
- Guardar documentos en orden
- Entrega de cuentas claras
- Habilidades para gestionar proyectos y conseguir fondos
- Hacer trámites legales
- Gestionar una cuenta bancaria

Relaciones públicas

- Presentación en foros y congresos
- Presentación en oficinas gubernamentales
- Relación con su comunidad y su entorno social

Emprendimiento orientado a la sustentabilidad

Un emprendedor comienza con una idea innovadora y diferente y la convierte en realidad (Pesci 2000); la empresa es una aventura, es una utopía alcanzable. Un proceso de desarrollo comunitario sustentable puede ser un mecanismo endógeno que permite a la comunidad tomar (o retomar) el control de los procesos que la afectan (Toledo 1997) (Cuadro 5).

Cuadro 5. Visión y misión de la empresa de ecoturismo comunitario La Mancha en Movimiento

Visión: Ser una empresa consolidada y en mejora continua, beneficiando a sus socios y transmitiendo el mensaje de conservación de la naturaleza a su comunidad y a los visitantes.

Misión: Conservar los recursos naturales, generar empleos en la zona, promover La Mancha como un lugar maravilloso, asegurar la preservación de especies a través de proyectos productivos de bajo impacto ambiental.

Las empresas pueden impulsar el desarrollo sustentable de un territorio en lo económico, trayendo mayor flujo de dinero a la zona; en lo social, desarrollando habilidades, nuevas formas de organización y otros beneficios intangibles y en lo ambiental, cuando la empresa tiene objetivos claros de conservación (Cuadro 6).

Cuadro 6. Impacto de Ecoguías La Mancha en Movimiento

En lo económico: contrata personal local (alrededor de 20 personas) permanente y temporalmente que los apoya en actividades de mantenimiento, comisiones, restaurante; atraen visitantes que gastan en los negocios locales como tiendas y restaurantes; y que pagan por entrar a la reserva natural.

En lo social: apoyo a la escuela primaria y otras necesidades comunitarias, limpieza de playa, desarrollando habilidades, nuevas formas de organización y otros beneficios intangibles

En lo ambiental: restauración de dunas, monitoreo de aves, construcción de vivero de plantas nativas, información y concientización de los visitantes, apoyo en los trabajos de monitoreo e investigación en la reserva

Las empresas comunitarias difieren de las convencionales en tanto que no están basadas en modelos económicos utilitarios sino que además tienen metas ambientales, políticas, sociales y culturales (Berkes y Davidson-Hunt 2010, Seixas y Berkes 2010). La ERV está en línea con los emprendimientos orientados a la sustentabilidad definidos por Parrish (2010) como aquellos que ven a la empresa y los ingresos derivados de la participación en el mercado como los medios para perpetuar los recursos naturales y mantener la calidad de su funcionamiento por el mayor tiempo posible. La visión de este tipo de empresa es a su vez alcanzar objetivos sociales con un contenido ético de la sustentabilidad (Bañón *et al* 2011). Por ejemplo, como menciona AEIDL (1999) una empresa no puede ser sustentable si consigue sus utilidades a un alto precio ambiental o social. Por eso, los emprendimientos convencionales donde la empresa es un medio para ganar a partir de la explotación de recursos bajo la lógica de utilizarlos para generar los mayores retornos financieros en el menor tiempo posible son casi opuestos a los emprendimientos orientados a la sustentabilidad (Parrish 2010).

Para trabajar bajo la visión de empresa se requieren elementos como plan de negocios, viabilidad económica, calidad de productos y servicios, contabilidad interna, precio competitivo, así como el análisis institucional de la empresa para considerar el respeto a las reglas dentro del grupo y la toma colectiva de decisiones (Ostrom 2000, Llambí y Pérez 2007). Las bases anteriores dan lugar a la transparencia y la equidad, necesarias para el funcionamiento de la ERV. Además, el impacto de la empresa en el entorno natural y la evaluación estratégica son formas de saber si la empresa está siguiendo el objetivo planteado (Margoluis y Salafsky 1998). Las percepciones de los integrantes también son tomadas en cuenta, ya que su participación genera valores intangibles -como el aprendizaje- y tangibles -como infraestructura o un ingreso económico-.

Conclusiones

No es suficiente con enunciar los objetivos económicos, sociales y ambientales si no se sabe cómo alcanzarlos y como están conectados con otros procesos (Gibbs 2009). Aunque los principios de la ERV pueden parecer ideales, constituyen una guía hacia dónde orientar el camino del desarrollo rural y la conservación. Lazos-Ruíz *et al* (2013) han desarrollado criterios evaluables, guías de cómo calificarlos y priorizarlos y de acciones para alcanzarlos.

Por todo ello, consideramos que la ERV es una apuesta para insertar la visión de empresa en los proyectos productivos rurales, considerando a la conservación como su base y directriz, tomando en consideración el involucramiento, participación y crecimiento de grupos locales de la zona rural y constituyendo parte de una estrategia de ordenamiento territorial. El trabajo con el grupo de ecoturismo de La Mancha ha sido un detonador clave para el diseño de los criterios y formas de evaluación de los mismos, promoviendo que sean los autores de su propio desarrollo.

Agradecimientos

Se agradece la participación de los integrantes del grupo Ecoguías La Mancha en Movimiento. El trabajo fue financiado por RED-PD 045/11 Rev.2.(M).

Referencias

AEIDL (Association Européenne pour l'Information sur le Développement Local). 1999. *La competitividad territorial. Construir una estrategia de desarrollo territorial con base en la experiencia de LEADER*. LEADER European Observatory: Bruselas.

Aquino, A., Haider, J., Renner, I., Sanchez, M. 2006. *Bases conceptuales y metodológicas para la elaboración de la guía nacional de ordenamiento territorial*. CONAM/GTZ: Lima.

Bañón, A., Guillén, M., Hoffman, W., McNulty, R. 2011. Rethinking the Concept of Sustainability. *Business and Society Review* 116: 171-191.

Berkes, F., Davidson-Hunt, I. 2010. Innovating through commons use: community-based enterprises. *International Journal of the Commons* 1(4): 1-7.

Boisier, S. 2005. ¿Hay espacio para el desarrollo local en la globalización? *Revista de la CEPAL* 86: 47-62.

Bookchin, M. 1978. *Por una sociedad ecológica*. Gustavo Gili: Barcelona.

Deutsch, W., Duncan, B., Romagnoli, O., Ruiz, S. 2005. *Monitoreo Físico-Químico del Agua*. Universidad de Auburn: Auburn.

Dourojeanni, A. 2004. Si sabemos tanto sobre qué hacer en materia de gestión integrada del agua y cuencas ¿por qué no lo podemos hacer? En Cotler, H. (Ed.) *El manejo integral de cuencas en México. Estudios y reflexiones para orientar la política ambiental*. INE-SEMARNAT: Distrito Federal, 135-171.

Frosch, R., Gallopoulos, N. 1989. Strategies for Manufacturing. *Scientific American* 261(3): 144-152.

Gibbs, D. 2009. Sustainability entrepreneurs, ecopreneurs and the development of a sustainable economy. *Greener Management International* 55: 63-78.

González, J., Montes, C., Santos, I., Monedero, C. 2008. Invirtiendo en capital natural: un marco para integrar la sostenibilidad ambiental en las políticas de cooperación. *Ecosistemas* 17(2): 52-69.

Holmgren, D. 2002. *Permaculture: Principles and Pathways Beyond Sustainability*. Holmgren Design Services: Victoria.

Lazos-Ruíz A., Moreno-Casasola P., Galante E. 2013. Green Rural Enterprises: Guidelines for Empowering Local Groups towards Sustainable Ventures. *Journal of Environmental Planning and Management*, DOI: 10.1080/09640568.2013.844107.

Llambí, L., Pérez, E. 2007. Nuevas ruralidades y viejos campesinismos. Agenda para una nueva sociología rural latinoamericana. *Cuadernos Desarrollo Rural* 59(4): 37-61.

Margoluis, R., Salafsky, N. 1998. *Measures of success: designing, managing, and monitoring conservation and development projects*. Island Press: Washington D.C.

Marín, M., Criado, J., Bravo, J. 2005. *Experiencias destacadas sobre gestión ambiental participativa en humedales de las Américas*. FUNGAP-Grupo Antigua: San José.

MEA (Millenium Ecosystem Assessment). 2005. *Ecosystems and Human Well-being: Wetlands and Water*. World Resources Institute: Washington, D.C.

Mestre, Y. 2007. Ordenamiento territorial ancestral desde la visión de los cuatro pueblos indígenas (Arhuaco, Kággaba, Wiwa y Kanbuamo) de la Sierra Nevada de Santa Marta, Colombia. En Donato, M., Escobar, E., Escobar, P., Pazmiño, A., Ulloa, A. (Eds.) *Mujeres indígenas, territorialidad y biodiversidad en el contexto latinoamericano*. Universidad Nacional de Colombia-Fundación Natura de Colombia-Unión Mundial para la Naturaleza-UNODC: Bogotá, 101-108.

Moreno-Casasola, P. 2006. *Entornos Veracruzanos: La Costa de la Mancha*. Instituto de Ecología A.C.: Xalapa.

Naudé, W. 2010. *Promoting Entrepreneurship in Developing Countries: Policy Challenges*. Policy Brief 4. United Nations University: Helsinki.

ODM (Objetivos de Desarrollo del Milenio). 2008. *Informe 2008*. Naciones Unidas: Nueva York.

- Ohl-Schacherer, J., Mannigel, E., Kirkby, C., Shepard, G., Yu, D. 2008. Indigenous ecotourism in the Amazon: A case study of "Casa matsigenka" in Manu National Park, Peru. *Environmental Conservation* 35(1): 14-25.
- Okazaki, E. 2008. A Community-Based Tourism Model: Its Conception and Use. *Journal of Sustainable Tourism* 16(5): 511-529.
- Ostrom, E. 2000. *El gobierno de los bienes comunes. La evolución de las instituciones de acción colectiva*. Fondo de Cultura Económica: Distrito Federal.
- Paré, L., Fuentes, T., García-Coll, I., Gerez, P., Muñiz-Castro, M., Vidriales, G. 2008. Gestión de la cuenca del Río Pixquiac y su interacción con la zona conurbada de Xalapa: esfuerzos desde la sociedad civil. En Soares, D., Vargas, S., Nuño, M. (Eds.) *La gestión de los recursos hídricos: realidades y perspectivas*. Instituto Mexicano de Tecnología del Agua, Universidad de Guadalajara: Jiutepec, 228-256.
- Parrish, B. 2010. Sustainability-driven entrepreneurship: Principles of organization design. *Journal of Business Venturing* 25(5): 510-523.
- Pesci, R. 2000. *La vida como proyecto: del Titanic al velero*. Fundación CEPA: La Plata.
- Sarukhán, J., Koleff, P., Urquiza-Hass, T. 2010. Evaluación del capital natural de México: conocimiento, conservación y manejo sustentable. *Forum de Sostenibilidad* 4: 127-134.
- Seixas, C., Berkes, F. 2010. Community-based enterprises: the significance of partnerships and institutional linkages. *International Journal of the Commons* 1(4): 183-202.
- Scheyvens, R. 1999. Ecotourism and the Empowerment of Local Communities. *Tourism Management* 20(2): 245-249.
- Sherwood, S., Larrea, S. 2001. Looking back to see ahead: Farmer lessons and recommendations after 15 years of innovation and leadership in Güinope, Honduras. *Agriculture and Human Values* 18: 195-208.
- Sola, P. 2005. The Community Resource Management Plan: A tool for integrating IKS into natural resource management. *Ethnobotany Research and Applications* 3: 143-153.
- Speelman, E., López-Ridaura, S., Colomer, N., Astier, M., Masera, O. 2007. Ten years of sustainability evaluation using the MESMIS framework: Lessons learned from its application in 28 Latin American case studies. *The International Journal of Sustainable Development and World Ecology* 14(4): 345-361.
- Steck, B. 1999. *Sustainable Tourism as a Development Option*. GTZ, Federal Ministry for Economic Co-operation and Development: Eschborn.

Toledo, V. 1997. Sustainable development at the village community level: a third world perspective. En Smith, F. *Environmental Sustainability. Practical global implications*. St. Lucie Press: Boca Raton, 233-250.

Toledo, V., Barrera-Bassols, N. 2008. *La memoria biocultural. La importancia ecológica de las sabidurías tradicionales*. Junta de Andalucía – Icaria: Barcelona.

Zeppel, H. 2006. *Indigenous Ecotourism. Sustainable Development and Management*. CABI: Oxfordshire.



Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

Capítulo IV.

Proponiendo formas de participación de la comunidad rural con énfasis en lograr su intervención activa en la conservación de su entorno





Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

Serie fotoNatura-La Mancha

“Enrique Romero: campesino, maestro albañil, ecoguía y experto en observación de aves”

Proponiendo formas de participación de la comunidad rural con énfasis en lograr su intervención activa en la conservación de su entorno

La propuesta Empresa Rural Verde (ERV) necesitaba una manera concreta de ayudar a orientar los proyectos productivos hacia los ideales de la ERV. Para lograrlo se crearon indicadores que se describen y se da una guía para asignar valores. Con esta evaluación se puede identificar la prioridad con la que cada punto necesita ser atendido. Así también, se pueden hacer comparaciones interesantes entre grupos o entre la situación de un proyecto en diferentes momentos. Una de las innovaciones de la propuesta es que los participantes rurales hacen una autoevaluación de su propio emprendimiento, lo que ayuda a crear un espacio donde se manifiesta su opinión directa encaminando un empoderamiento cada vez mayor. La metodología de evaluación y los resultados se presentan en el artículo publicado en 2013 en el *Journal of Environmental Planning and Management*, titulado “Green Rural Enterprises: guidelines for empowering local groups towards sustainable ventures.” y cuyos autores son Lazos-Ruíz, A., Moreno-Casasola, P., Galante, E.

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

Green Rural Enterprises: guidelines for empowering local groups towards sustainable ventures

Introduction

Although rural areas in developing countries are frequently plagued by economic poverty, they are often rich in biodiversity and natural resources. Therefore, it is important to orient rural development towards sustainability. The developmental strategy of combining the conservation of natural resources with the proposed economic growth of rural areas is supported by numerous organizations (i.e. state governments and NGOs). This strategy is embodied by our concept of a Green Rural Enterprise (GRE), a sustainability-oriented economic venture that makes a wise use of natural resources, holds a territorial approach to rural development and involves local groups in its management. One example addressed in this article is community-based ecotourism defined as ecologically friendly tourism developed and managed by local people for their own benefit (Norris *et al* 1998).

Although many studies suggest the importance of community participation in conservation ventures, the practical actions required to achieve and evaluate such participation have seldom been articulated (Okazaki 2008, Kumar and Inoue 2008). Many authors argue that it is essential that ecotourism conserves local resources, involves the community and generates income, especially when business and economic development are prioritized over conservation (Scheyvens 1999, Barkin 2003). Yet community members participating in ecotourism ventures often encounter operational difficulties such as lack of education and business experience, which may increase the transaction costs and maintenance (Okazaki 2008). This is especially true in developing countries, where Zeppel (2006) finds that the majority of ventures are supported and funded by NGOs and other development agencies. These ventures are often considered as business alternatives to extractive land uses instead of community, family, or individual ventures. Considering the amount of resources that are invested in such enterprises, it is necessary to establish a method that can evaluate whether or not the enterprise is sustainable.

Efforts to define sustainability have led to disagreements about its defining indicators, yet some form of measurement is necessary in order to evaluate the effects of different strategies

(Stevenson and Lee 2001). Ideally, sustainability indicators provide valuable information for decision makers at all levels of organization – local, state, and national (Yli-Viikari *et al* 2012). We are interested in small enterprises in rural areas of developing countries, where primary extraction and transformation of natural resources is the most common way of sustaining the local livelihood (Toledo 1997).

The design of sustainability indicators is subjective, where stakeholders (including researchers) often define indicators in terms of their own values (Bell and Morse 2008). Therefore, some authors (Stevenson and Lee 2001, Bell and Morse 2008, Njuki *et al* 2008) have referenced the need to involve a wide range of stakeholders in the process of defining indicators. However, defining indicators at the local level would likely limit the possibility of extending the methodology to other situations. The bottom-up approach, where local stakeholders actively participate in the decision-making process, is likely to result in indicators that better reflect local realities versus using the traditional top-down approach, where decisions are made by external institutions or authorities (Roberts and Tribe 2008). It is necessary to consider local people's knowledge and opinions (Cantrill 2012), where indicators should not be conceptualized as isolated facts but also as expressions of underlying processes (Turcu 2012).

Several methods exist for assessing the sustainability of rural enterprises. One example is the Framework for Assessing the Sustainability of Natural Resource Management Systems (MESMIS, the acronym in Spanish) (Speelman *et al* 2007), which was developed in Mexico for the evaluation of agroecosystems and has been applied in several different Latin American countries. The International Fund for Agricultural Development (IFAD 2003) also promotes a methodological framework for project evaluation, which is guided by key questions and matrices of change over time. This analysis is complex and relies mostly on external evaluators, and even though the local participants are considered the language and process may be too technical for them. Scheyyens (1999) proposes another framework to empower community-based ecotourism ventures, where the assessment includes an array of economic, psychological, social, and political indicators, although they are not measured quantitatively.

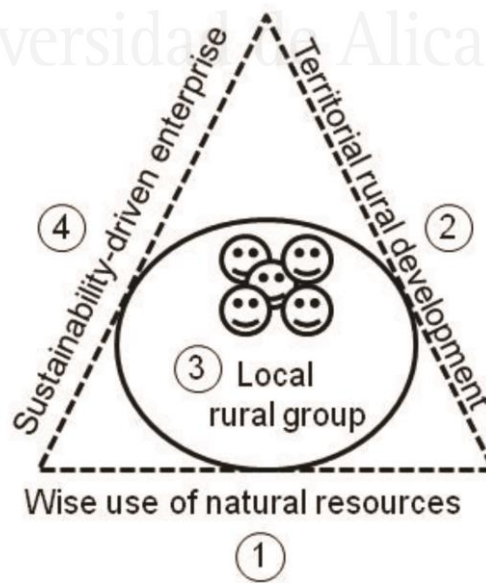
We propose the model of the Green Rural Enterprise (GRE), where the adherence of an enterprise to this model is measured by 38 specific indicators. The assessment of a GRE is

carried out by the involved participants as a means of empowerment. This allows the group to detect deficiencies in enterprise operations in order to develop strategies to address problems and orient future growth towards the model of a sustainable rural enterprise. This paper focuses on the self-assessment of three community-based ecotourism enterprises in Mexico using GRE indicators.

Categories and Indicators of the GRE

This study adopts 38 indicators divided into four categories for assessing the sustainability of GREs. Considering the concepts outlined in Figure 1, we explain the rationale for each of the four broad categories and the indicators associated with each of them (Table 1, Table 2, Table 3, and Table 4 respectively). The indicators were designed based on an extensive review of relevant literature and on empirical experience working with organized rural groups (Webster 1999).

Figure 1. Sustainability triangle sustaining the Green Rural Enterprise based on the wise use of natural resources (1), territorial approach to rural development (2), a local group running the enterprise (3), and sustainability driven entrepreneurship (4).



Wise use of natural resources. This forms of the basis of the proposed system, where use of natural resources is considered sustainable if it fosters ecosystem functioning (González *et al* 2008, MEA 2005). (See Table 1)

Territorial approach to rural development. A territorial approach takes into consideration the functional, sociological, and cultural context of rural areas. These rural landscapes are shaped by natural resource use and the interactions between different ecosystems (Guevara and Laborde 2008). Within a territorial context of development it is important to appraise territorial resources, give an added value to territorial and local production, and establish relationships and boundaries with other territories of the world (AEIDL 1999, Gómez *et al* 2010). (See Table 2)

Local groups running the enterprise. It is essential that the local population benefits from the enterprise and is in charge of its management. The internal characteristics of the local group managing the GRE are important to evaluate in order to identify weaknesses and strengths that serve as indicators so that the group may fully develop its potential. (See Table 3)

Sustainability driven entrepreneurship. Sustainability driven entrepreneurship might be the analogue of the traditional “economic” pillar of sustainability, but we stress the importance of seeing the enterprise and its income as a means of perpetuating natural resource availability and maintaining the quality of ecosystem functions long-term (Parrish 2010). (See Table 4)

Universidad de Alicante

Table 1. Wise use of natural resources. GRE indicators: their definition, sources and guidelines for assessment.

Indicator	Description	Source	Assessment guidelines
I.a. Awareness of the importance of conservation	The group recognizes the need to maintain the functioning of natural resources in the long term.	Bookchin 1978, Gudynas and Eviá 1991, González et al. 2008	1: There is no awareness of the importance of conservation. 10: There is a deep understanding of ecosystem functioning and the value of conserving it, as well as the capacity to defend this point of view and to transmit it persuasively. Application of this knowledge in daily activities.
I.b. Local knowledge about the environment	The knowledge of the group concerning ecosystem functioning, uses of plants and animals and the state of their populations.	Sillitoe 2006, Sola 2005, Zhou and Jiang 2004	-1: Irrational application of knowledge bringing about more degradation (e.g. overexploitation of medicinal plants or animals). 1: There is no knowledge of the environment. 10: Local knowledge is used in all of the pertinent activities of the project, and is applied in the management plan for the area.
I.c. Clear conservation objectives in the project	Priority is given to conservation objectives; natural capital is considered the foundation of the enterprise.	González et al. 2008	1: There are no conservation objectives. 10: Project objectives include expressed, high priority conservation aims, as well as proposed actions to reach them.
I.d. Environmental education	Education in environmental care, conservation, changes in behaviour toward better ecological awareness.	Fuks 2004, Freire 2005, Zanotti and Chernela 2008	1: There is no environmental education program and/or no involvement of the group in an environmental education program. 10: There is active environmental education within the group and the members constantly share their knowledge, especially with the rest of the community and visitors.
I.e. Ecological monitoring and restoration by the community	Participation of the group in environmental research, restoration activities, monitoring local environmental conditions to understand its functioning and its effects on the community.	Deutsch et al. 2005, Paré et al. 2008	1: There is no monitoring or restoration program and/or no involvement of the group in these programs. 10: The group participates in ecological monitoring (e.g. fauna census, water quality assessments) and identifies changes that need further specialized analysis. The group actively participates in the restoration of the ecosystem (e.g. reforestation, cleaning water bodies). The group understands the importance and benefits of restoration.
I.f. Decrease in pollution and energy consumption	The quantity of residues and energy consumption resulting from the activities and elaboration of products of the enterprise.	Frosch and Gallopoulos 1989, De Carlo and Drummond 1998, Iribarren et al. 2010	-1: Producing the product or service generates more untreatable residues than before the enterprise started operating (e.g. residues that cannot be recycled or reused or that pollute a lot), introduction of new contaminants, dangerous waste, and/or invasive species. 1: Producing the product or service generates untreatable residues, equivalent to those generated before the enterprise started operating. 10: The enterprise endeavours to reduce the generation of waste and/or convert them into their least polluting form. Actions such as environmental education, recycling, prevention of poaching. Actions result from an analysis of life-cycle, carbon footprint estimation, the use of eco-technologies and decreased energy consumption.

Table 2. Territorial approach to rural development. GRE indicators: their definition, sources and guidelines for assessment.

Indicator	Description	Source	Assessment guidelines
2.a. Management Plan	The strategy of land use management used for the development of the region, with human development and natural conservation as its heart.	Aquino et al. 2006	1: There is no Management Plan in the area of influence of the enterprise. 10: There is a Management Plan in the area and it truly promotes the conservation of the region; the group participates in its preparation.
2.b. Heritage inventory	The list of elements that constitute the cultural and environmental heritage of the region.	Arango and Rivera 2010	-1: The information about the heritage of the region is used to the detriment of the resources (e.g. poaching in strategic sites). 1: There is no information about the cultural and environmental heritage of the region 10: There is an inventory of the heritage of the region and it is continuously updated.
2.c. Law	Legal framework for the enterprise.	Steck 1999, Pinson 2008	-1: The endeavours of the enterprise fall outside the framework for legal activities. 1: It is not known what legislation applies to the enterprise. 10: The enterprise is legally registered, has a clean record and is regulated by ethical principles.
2.d. Land tenure	Legality of land rights.	Steck 1999, Sola 2005	1: Fragile and changing land use or tenure is a source of conflict. 10: The group has its own land and ownership is clear and protected.
2.e. Presence in socio-political circles	Capacity of the enterprise to establish networks and participate in different social and political spaces, with the highest ethical principles.	D. Diaz, pers. comm., Scheyvens 1999	-1: Government institutions and other organizations (e.g. universities, NGOs) know of the enterprise, but it has a poor reputation (e.g. corruption, poor management). 1: Other organizations are not aware of the enterprise. 10: Different organizations know about the enterprise, which has earned respect and an excellent reputation (e.g. transparency, quality). These organizations are allies of the enterprise.
2.f. Impact in the community	The assemblage of effects brought about by the enterprise in the rural community where it is located.	Gibbs 2009, Lazos-Ruiz 2010, Scheyvens 1999	-1: There is a negative impact on the community. 1: The community does not perceive any effect from the enterprise. 10: The community benefits from the enterprise even if they are not members of the group. The enterprise carries out conservation and social actions in the community.

Table 3. Local group running the enterprise. GRE indicators: their definition, sources and guidelines for assessment.

Indicator	Description	Source	Assessment guidelines
3.a. Empowerment	The members of the group take the enterprise on as their own, and take care of it.	D. Díaz, pers. comm., Scheyvens 1999	1: The group does not regard the enterprise as its own. 10: The group considers the enterprise its own and is interested in fighting adversity when necessary.
3.b. Economic independence and independence in resource management	The capacity of the enterprise for self-maintenance in terms of human and financial resources.	Speelman et al. 2007, Ohl-Schacherer et al. 2008	1: In order to operate, the enterprise depends exclusively on transient agents (e.g. students, volunteers, government employees). 10: The group is able to manage all its resources by itself or hires professionals (e.g. project preparation, reinvestments), and has access to healthy financing.
3.c. Initiative	The action of starting the enterprise from the conception of the idea to proposing the participation of a community group.	Ulloa-Rivera 2007, Ohl-Schacherer et al. 2008	1: The initiative of the project was external to the group and it is very possible that the project will finish when those who started it leave. 10: The initiative of the project originated with a community group or the initiative was external but the group has made the project its own and if those who started it leave the project will continue in the long run.
3.d. Motivation	The reason that moves the group to continue with the enterprise with interest and diligence.	Scheyvens 1999	-1: The group has become discouraged and is not able to build up self-motivation. 1: Motivation is very low. 10: The group is motivated and enthusiastic about the project even in times of adversity.
3.e. Leadership	Ability to be recognized as the legitimate head of the group.	Sola 2005	1: The group does not recognize a leader. 10: The group recognizes a legitimate leader who has a clear vision of conservation and keeps the group strong. Different areas of leadership are recognized based on abilities and talents.
3.f. Internal harmony of the group	An atmosphere of cordiality within the enterprise.	Quintero, Africano, and Faría 2008	1: There is frequent unpleasantness and conflict in the group that the members are unable to solve or work as a group. 10: Everyone respects the diversity of opinions and each other's personalities.
3.g. Gender focus	Equal opportunities for women and men.	ODM 2008, Scheyvens 1999	1: There is no gender focus. 10: Women have the same opportunities to work, receive fair payment and to be trained, occupy decision-making positions, and allowances are made when they are pregnant.

Table 3. Continuation...

Indicator	Description	Source	Assessment guidelines
3.h. Training	Transmission of knowledge for the development of capacities for the group and for the enterprise.	Scheyvens 1999	1: There is no access to training. 10: All of the members of the group are trained in diverse areas and share their knowledge with each other. They move from theory into practice; look for training according to practical needs; conduct self-learning, and learn from these when needed.
3.i. Level of technical knowledge and homogeneity	Level and uniformity of the knowledge of the group's members when delivering the product or service offered by the enterprise.		1: The members of the group do not have the knowledge to develop or deliver the product or service. 10: All members have a solid base of abilities and knowledge to develop, deliver and improve the product or service.
3.j. Active integration	The number of members that participate actively in the tasks of the enterprise.		1: Even when the group has several members, less than 50% of the membership participates regularly and the proportion is decreasing. 10: The majority of the members of the group participate actively (90-100%).
3.k. Innovation	Creative capacity of the group members applied to improving the enterprise and its services.	D. Díaz, pers. comm.	1: Nobody is interested in making changes in the enterprise. 10: The creativity of the group is encouraged all the time; new products and services are invented, innovations are constantly applied. The group responds actively to these creative spaces.

Table 4. Sustainability driven entrepreneurship. GRE indicators: their definition, sources and guidelines for assessment.

Indicator	Description	Source	Assessment guidelines
4.a. Business Plan	The planning document of the enterprise containing information such as market study and promotion objectives; useful for estimating economic feasibility.	Pinson 2008	1: There is no business plan. 10: There is a business plan known by all the members of the group; it is used and constantly updated.
4.b. Internal accounting	System that allows an account of the assets and duties of the enterprise, it shows the financial condition of the enterprise.	Pinson 2008	1: There is no internal accounting. 10: Internal accounts are impeccable. The financial statements are used in decision making and favour transparency.
4.c. Economic feasibility	Capacity of the enterprise to cover its own expenses, generate capital and have healthy finances.	Scheyvens 1999	1: The enterprise loses money or uses the members' personal money for maintaining the enterprise. 10: Profits are distributed among all members of the group.
4.d. Quality	The set of conditions that makes the service or product worthwhile.	Quintero, Africano, and Faria 2008, Gutierrez-Pulido 2010	-1: The product or service is of low quality and is progressively getting worse. 1: The product or service sporadically attains acceptable levels of quality. 10: The high quality of the product or service is recognized and is continuously improving.
4.e. Competitive price	The amount of money required to buy the final product or obtain the service.	AEIDL 1999	-1: The price that can be obtained for the product or service does not cover the entire cost of production, and/or the price is competitive, but the social and ecological costs are high. 1: The price barely covers the cost of production for the product or service, limiting profit. 10: The price of the product or service covers all expenses incurred (including labour) and yields some profit; the target public is willing to pay this price.
4.f. Respect for the rules within the group	Following the norms that regulate the group and the enterprise for its proper functioning.	North 1993, Ostrom 2000, Llambi and Pérez 2007	-1: There are rules, everyone knows what they are and approved them. However, when they are broken there is no sanction or consequence; the rules have totally lost their legitimacy. 1: There are no rules or the group does not know what they are. 10: All members respect all the rules all the time and if there is an omission it is discussed or penalized; the rules are only rarely broken.
4.g. Collective decision making	How decisions for the enterprise are made as a group.	Ostrom 2000, Scheyvens 1999	1: The group is not consulted about matters requiring decisions. 10: There is room for the open expression of opinions and decisions are taken collectively.

Table 4. Continuation...

Indicator	Description	Source	Assessment guidelines
4.h. Transparency	Access to enterprise information is open to all the members of the group.		-1: Poor management of resources. 1: Management of resources is not reported systematically, and/or the report is not openly available to the whole group, and/or the group does not trust the information that is given. 10: All members have open access to reports that systematically present information on the management of resources, and they trust them.
4.i. Equity	The fair distribution of benefits derived from the enterprise.	Whitaker and Shenoi 1997, Scheyvens 1999	1: Benefits are not fairly distributed, only a few are favoured. 10: The distribution of benefits is fair (according to the work done) and the group recognizes this.
4.j. Type of participation	The way in which members get involved in the enterprise.	Pretty et al. 1995, Marín, Criado, and Bravo 2005, Speelman et al. 2007, Scheyvens 1999	1: Passive participation level: people listen to what is going to happen. The information belongs to professional outsiders. 10: Self-mobilization level: People take the initiative to change systems, independently of external agents.
4.k. Impact on the natural environment	The set of effects in nature caused by the enterprise's actions over time.		-1: The enterprise has had a negative impact on the ecosystem. 1: The enterprise has neither a positive nor negative impact on the natural environment. 10: Degradation of the ecosystem has decreased since the enterprise started.
4.l. Perception of material benefits	The recognition of material benefits such as infrastructure and equipment, derived from the enterprise.		1: Material benefits are not perceived. 10: Material benefits are perceived and acknowledged.
4.m. Perception of intangible benefits	The recognition of nonmaterial benefits such as knowledge, experience and new abilities, derived from the enterprise.	Lazos-Ruiz 2010, Asquint, Vargas, and Wunder 2008, Scheyvens 1999	1: Intangible benefits are not perceived. 10: Benefits such as new knowledge, abilities and increased self-confidence are acknowledged.
4.n. Perception of extra income	Recognition that working in the enterprise brings in extra income.		1: There is no extra economic benefit. 10: There is an extra economic benefit that increases family incomes.
4.o. Strategic evaluation	Mechanism for evaluating the performance of the group and the enterprise in order to design better strategies for its functioning.	Margoluis and Salafsky 1998, IFAD 2003, Walmer-Toews and Kay 2005, Pesci, Pérez, and Pesci 2007.	1: There is no evaluation of the enterprise's performance. 10: Continuous and systematic evaluations are carried out to help the enterprise stay on target with respect to its objectives.

The list of indicators has been revised, summarized, and shortened when possible. Some indicators seem to be similar, but each was carefully selected and defined to stress the importance of that particular indicator. We consider that if the criterion is too general, then subtle differences may be overlooked.

While local participants in our study did not design the indicators, we took into account their ideas as expressed in workshops and group conversations. For instance, the indicators of presence in socio-political circles (Table 2, Indicator 2.e.), empowerment (Table 3, Indicator 3.a.) and innovation (Table 3, Indicator 3.k.), were suggested as important by participants. The incorporation of local participations in the overall process was given a high priority through the process of self-evaluation.

Description of the Sustainability Metric

The GRE methodology allows for the identification of problems in the operation of the enterprise and helps to establish priorities and guidelines for strategic actions to remedy identified problems. The indicators are not only a list of items to tick off, as proposed by some authors (Becker 2010), but rather as Yli-Viikari *et al* (2012) point out, each indicator needs to provide guidelines to reach the desired sustainable state. Criteria that are too abstract or technical might be difficult to pose as a simple question; thus we tried to propose clear and simple definitions. The phrasing of the indicator can also affect its interpretation (Becker 2010), yet the definitions of the elements belonging to each indicator may be adjusted depending on local language use and conceptualization.

The method proposes that people from the local community involved in the operation of the rural enterprise (at least 50% plus 1 participant) should function as the evaluators. Commonly perceived problems and their accepted solutions are often discovered via collaboration (Okazaki 2008) and collective action (Jones 2005). External evaluators, or people who do not belong to the group, can also apply the same evaluation, but the focus of this paper is on the process of internal evaluation.

The assessment is based on assigning a number to each indicator on a scale from 1 to 10, where 1 is the least sustainable and 10 is the most sustainable. The guidelines for each indicator provide

a framework for assigning a score. It is possible score a -1 for critical cases where a scenario exists that could potentially bring the enterprise to a breaking point, similar to the signs of disempowerment as proposed by Scheyyens (1999). These critical cases were defined using a Failure Mode and Effect Analysis (FMEA) (Cortés and Gutierrez 2001), where potential failures were assessed for each indicator with respect to potential effects, severity of the failure, cause of the failure, possibility of occurrence, and degree of risk.

The initial assessment was based on a scale from 1 to 3, but after a trial was changed from 1 to 10, where -1 is associated with the aforementioned risk. This change was made because internal evaluators were more familiar with a scale from 1 to 10, as it is often used in regional schools. We observed that for illiterate people evaluating on a scale from 1 to 10 is difficult, so in some cases it might be recommendable to apply an oral evaluation with a scale ranging from harmful to excellent.

This method gives the same weight to each indicator, although it is evident that some indicators may be more important than others (Sarandón and Flores 2009). Each case of evaluation will reflect the degree of experience of the group, the development stage of the enterprise, as well as the context, cultural background of the participants, and many other variables. Thus each evaluation will generate findings and data that are specific to the nature of that project (IFAD 2003). In addition, indicator that identifies a problem at the beginning of the process has the potential to later be converted into a strength, depending on the historical movement of the enterprise (helicoid *sensu* Pesci *et al* 2007). Due to this variance in group dynamics we consider that weighting the different indicators would be a complicated and subjective task. Instead, we consider that the evaluators themselves will signify through their scoring which indicators result more relevant to their specific situation. The points obtained for a given indicator would determine the degree of urgency for which that issue should be addressed. Indicators that received a score of -1 to 0 are classified as urgent, or the indicators most in need of being addressed to avoid collapse of the enterprise. Indicators rated from 1 to 4 are considered high priority. A rating of 5 to 6 is considered medium priority. Indicators with a rating of 7 to 8 are of low priority. Finally, indicators rating from 9 to 10 are considered satisfactory and indicate the best performance.

The application of the method requires a trained person to act as a moderator that possesses the following abilities: 1) Able to fine-tune the moderation style, 2) Offer an optimal and objective explanation of the indicators so that the evaluators have a common understanding of what is being assessed, 3) Deal with struggles that might arise as rural participants and external evaluators may have their “own language” and interpretation, 4) Record data and carry out simple analysis in a database software (i.e. Microsoft Excel), 5) Understand the importance of maintaining reliable results, and 6) Report the findings to the group and suggest possible strategies to follow. This person could be a member of the local group, though he or she may need training from an external organization that promotes this type of self-evaluation. An external evaluator can also offer support with the processing of the results as long as consideration and respect is given to the process of the self-evaluation.

Once the indicators have been scored the information is processed. For each indicator, the number of times it was scored as urgent, high priority, medium priority, low priority, and satisfactory is recorded. The most relevant indicators for the group would be those classified as urgent or high priority, which would denote weaknesses within the enterprise, as well as satisfactory, which would signify group strengths. In addition, indicators with heterogeneous responses across all intervals are also considered important, since this indicates difference of opinion or conflict among group members. The following dynamics can be assessed to determine future strategy: 1) Identify the perceived strengths and weaknesses of the enterprise, 2) Determine group priorities, 3) Detect differences among internal evaluators, 4) Find differences between internal and external evaluators, 5) Compare different assessments over time, and 6) Compare results between enterprises. For the comparison analyses we recommend using a radial graph as a visual aid to represent and quantify indicators and assess the extent to which the objective – in this case achieving the defining characteristics of a GRE – have been reached (Brink *et al* 1991).

The environment in which the evaluation is carried out should foster an atmosphere of trust, allowing the evaluators to freely and democratically express their opinions so that everyone has a chance to participate in the discussion. Major differences in opinion among the evaluators can result from multiple factors such as 1) Interpreting the concepts under evaluation differently,

2) Existent inequity or power conflicts, 3) Hiding information from the moderator, 4) Idealizing or underestimating the capacity of the enterprise, 5) Carrying out evaluations at different times, 6) Gathering data from only a few members of the group or the leader. The evaluation should be carried out in a group setting and include all members of the enterprise in order to allow for a deeper understanding of the group's organization. The ideal is that the enterprise would adopt this exercise as a systematic way of obtaining feedback and making decisions as part of a cyclical process that would strengthen the group (Lagunas-Vazquez *et al* 2008).

Figure 2. Map showing the location of the study area along the coast of Veracruz, Mexico.



Context

We selected three communities located in key coastal wetland areas in the Gulf of Mexico (Figure 2), where community-based ecotourism enterprises have been promoted since 1998 as means of diversifying the local economy, which is largely based on primary extraction and production (Moreno-Casasola 2004, Moreno-Casasola 2006). Although a variety of interests and objectives exist for those participating in the ecotourism venture, in each case the founding vision was oriented towards the conservation of wetlands. The studied enterprises are run by groups of local people, mainly farmers, cattle ranchers, fishermen and their wives, whom have been trained by several organizations but mainly by the Institute of Ecology, A.C. (a public research institute). The groups were trained in workshops about the practical importance of

conservation, how to organize groups, accountancy, first-aid, and other subjects. They received support in order to achieve legal representation and to participate in calls for funding from various public dependencies, such as the National Forestry Commission and the Ministry of the Environment and Natural Resources, which have been their main source of funding. The local people involved have invested time and effort into training and working together as a group and have established in some cases land-trusts and institutional agreements in order to set up a community enterprise.

The three enterprises are organized in an assembly with an executive board composed of a president, secretary, treasurer, oversight committee, education committee, and admission committee. The assembly was in charge of defining their own rules for the functioning of the enterprise in which the main goals were providing economic benefits for their members and for the community, as well as conserving natural resources.

Area of Study

The most common economic activities in the areas of study have traditionally been agriculture (sugar cane, mango, corn), raising livestock, and small-scale fishing. Many locals arrived to the area in the 1950s hoping to acquire a tract of land during the time when new *ejidos* were being formed. *Ejido* land arrangements are unique to Mexico and are tracts of land that have a community tenancy and management. All of the enterprises make use of the *ejido* communal land during ecotourism activities, such as guided tours. The majority of the inhabitants have only a primary school education. Rates of emigration to the United States are high, and many young generations are beginning to leave the traditional rural way of life and are beginning to lose contact with agricultural activities (Paradowska 2006).

Application

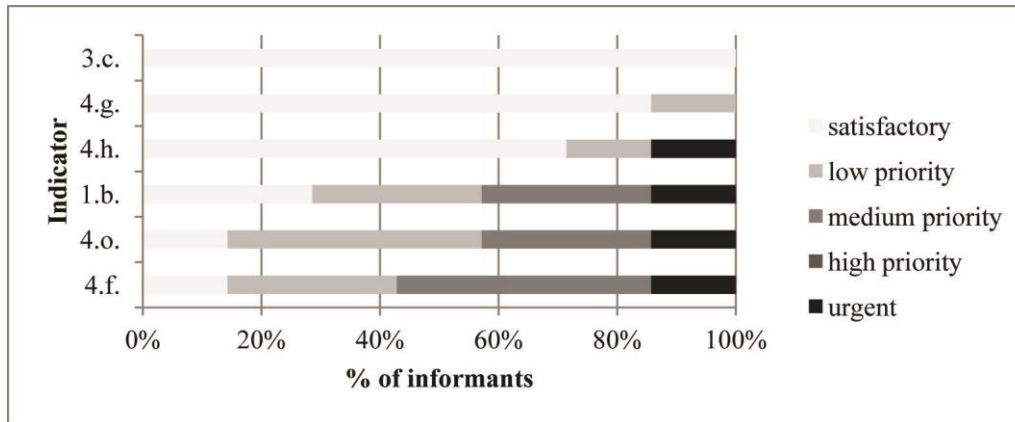
The methodology was applied to three rural community-based ecotourism enterprises (A, B, and C) within the context described above. Groups A and B were created 3 years ago, and Group C has more than 12 years of experience. We had 7 (out of 12), 14 (out of 16), and 9 (out of 12) participants respectively, representing more than 50% of each group. One potential drawback to this approach is that the sample was self-selected and only respondents taking an active part

in the operation of the enterprise were included, while “difficult to reach” (non-active) respondents were excluded (Turcu 2012). The first author, who has been working directly and indirectly with these groups for more than two years, was the moderator. Data was collected over three sessions (one for each group) during which the respondents were given a printed version of the indicators with space to write their numerical assessment. In our trials reviewing each indicator and giving a verbal explanation to the whole group of participants was more efficient and better understood than individual reading due to low levels of reading comprehension. During the session participants could ask as many questions as required to understand the indicator concept, but discussion about personal points of view was not allowed so that bias would not be introduced by group leaders. It was explained that the participants’ point of view had to be reflected in the evaluation as a number on a scale from 1 to 10. The evaluations were completed anonymously so that respondents would feel free to express their true opinions.

Results

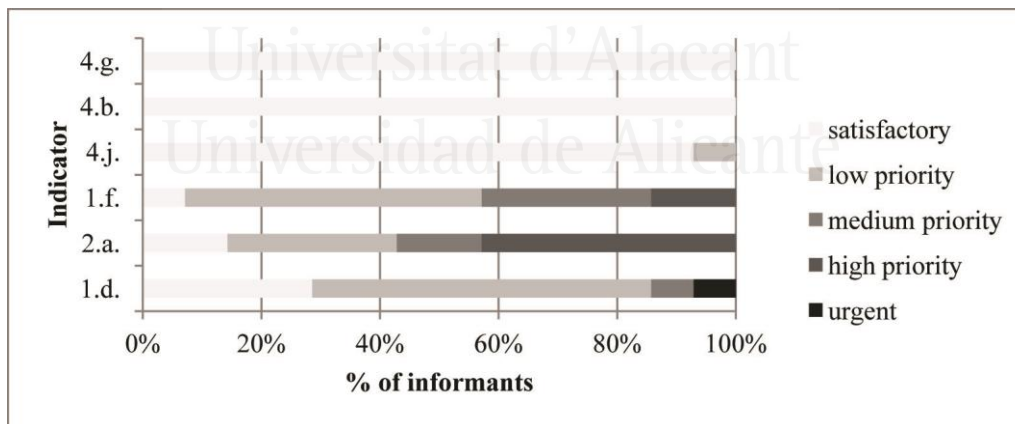
Only the highest and lowest rated indicators are presented in the results. Group A (Figure 3) showed a satisfactory response to the initiative indicator (3.c.), where the homogeneity of responses demonstrates the common vision of the group and capacity to survive in the long term. Taking collective decisions (4.g.) was also recognized as satisfactory. The rating of transparency (4.h) was more divided, as 70% of the respondents stated that this indicator was satisfactory, while a minority stated that this indicator was an issue of urgent priority. The three lowest rated indicators received a score of “urgent,” although by only one person. Meanwhile, the indicators of local knowledge use (1.b), strategic evaluation (4.o) and respect of the rules within the group (4.f.) received heterogeneous scores and were divided between low and high priority.

Figure 3. The best three and the worst three indicators in Group A.



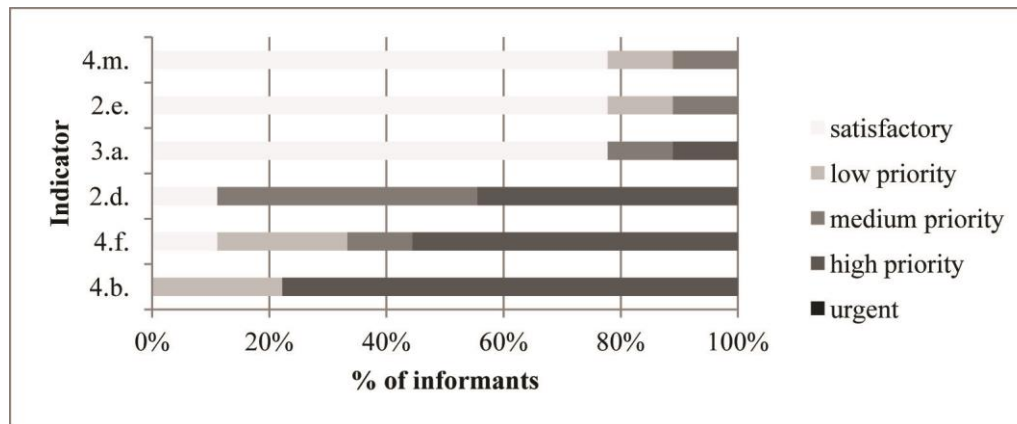
Group B (Figure 4) (the most numerous group) gave a satisfactory rating to collective decision making (4.g.), internal accounting (4.b.) and notable participation (4.j.). In contrast, environmental education (1.d.) received the lowest rating, although the scores were divided among the evaluators. Other lowly rated indicators were those of having a management plan (2.a.) and a decrease in pollution and energy consumption (1.f.).

Figure 4. The best three and the worst three indicators in Group B.



Group C responses (Figure 5) were more heterogeneous than the previous two groups. The highest rated indicators were perceived as intangible benefits (4.m.), presence in socio-political circles (2.e.), and empowerment (3.a.). The lowest rated indicators included land tenure (2.d.), respect for the rules within the group (4.f.) and internal accounting (4.b.).

Figure 5. The best three and the worst three indicators in Group C.



Discussion

The scores received on the GRE indicators give insight into group dynamics, strengths, and weaknesses, which allow for specific recommendations tailored to each group. This method should stimulate internal discussion, clarify perceptions among group members, and prioritize the indicators most important to address for future group dynamics. For Group A the initiative indicator (3.c.) signifies that the group momentum is well-established and will continue if founding members leave, and may be considered as one of the great strengths of the enterprise. On the other hand, it is necessary to understand why one participant indicated a transparency problem. It is evidence that one of the group members has probably been excluded from the group process. The three lowest rated indicators received at least one score of “urgent,” and although these indicators were rated as urgent by only one evaluator it nonetheless requires consideration. It is necessary for the group as a whole to discuss these points and attend to indicators rated as urgent.

For Group B the highest rated indicators reflect an inclusive and participative organization with good management of financial resources. In the specific case of internal accounting indicator (4.b.) and given the characteristics of the executive board of this enterprise, part of the high score may be accredited to the group having a good treasurer. A strategy that addresses the lowest rated indicators should start with the formulation of a management plan with

conservation aims that include environmental education and actions for decreasing pollution and energy consumption.

The responses of Group C are reasonable considering that this enterprise has the most experience. The development of strengths within groups requires time; for example, group members in Group C have a history of participation with different organizations (socio-political circles) and have gained positive recognition. Due to their experiences they have acquired knowledge, experience, and new abilities that can only come from working in the enterprise for several years. The problems identified were lack of respect for the rules within the group and internal accounting, which seem to be rather basic for such an experienced group; even so, guided actions to remedy these difficulties could greatly benefit the enterprise. Land tenure problems are delicate and can take a long time to solve, and their solution does not depend solely on the group. Internal accounting was an identified strength for Group B but a weakness for Group C, so one possible action is to promote an exchange of experiences between these groups. Group C could implement a new and more effective internal accounting system that would likely include the proper training of the treasurer. Lack of respect for the rules was also a significant problem for Group A. Following the suggested guidelines, one way to address this problem would be to develop a penalty system and apply it objectively and firmly (see Ostrom 2000). This indicator is even more problematic when the rules have lost their legitimacy, and it is clear that the whole group needs to break away from this vicious cycle. New actions must be taken to solve this situation if the enterprise wishes to continue, that is, be sustainable over time.

Our results have also shown that GRE assessment completed by internal evaluators can also provide useful hints about performance to external evaluators. For this paper we only presented the three highest and lowest rated indicators, but there is more detailed information that can be obtained and analyzed considering the results of the 38 indicators. It is difficult to decide which indicators best flag a sustainable GRE (See justification of weighting of indicators in the “Description of Sustainability Metric” section). Although it is worth mentioning that the indicators are not fixed and may evolve according to new conditions, each enterprise can also adopt the method and adapt it to their own needs. This methodology is meant to evaluate

established enterprises but can also be considered as a guideline in the planning of new enterprises.

Several other evaluations of ecotourism ventures in Mexico have been applied in different scenarios. Fernández and colleagues (2012) used a SWOT (Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats) analysis and business management indicators to assess five ecotourism enterprises in Oaxaca. Information was obtained through semi-structured interviews. The main finding was that the lack business skills and management was one of the principal problems plaguing the enterprises. Barbosa *et al* (2010) used six evaluation categories with different weighting, proposing a quantitative evaluation done mostly by external evaluators who interviewed participating locals. Analyzing interview data is always done based on the criteria of the interviewer, which may allow for some bias. Our GRE methodology shares the objective of evaluation, but also provides a means for summing indicator scores and thus allowing for quantitative analyses. In addition the method helps to identify priorities and guide steps to reach GRE ideals. Another difference of GRE in comparison to other methods is that it has a strong orientation towards the wise use of natural resources and defends the use of self-evaluation of local entrepreneurs as a means of empowerment. It would be valuable to explore other possibilities, such as the work of Stronza and Gordillo (2008), who proposed an ethnographic approach where local people actively collaborate in the definition of benefits and the selection of success indicators.

Any rural enterprise can be assessed under the GRE framework, and the indicators can be adapted to local conditions. We are aware and open to the need to test GRE indicators on different types of rural enterprises that participate in other resource extraction industries including forestry, agriculture, and fisheries. Even though GRE was designed for enterprises in developing countries, the concept can be generalized and applied to ventures in developed countries. However, the criteria should always be adjusted to the local context. For example, indicators such as “law” and “land tenure” are likely to be more regulated and ordered in developed countries.

Conclusions

The GRE method outlines clear sustainability indicators to evaluate with solid supporting arguments and helps to define priorities for future enterprise actions. Even though rural inhabitants often have different values and opportunities from their city counterparts, the current market-based culture requires rural communities to assimilate to a business oriented scheme of development. The GRE method promotes a learning process while adhering to clear conservation and social welfare objectives. This method invites the internal evaluators of rural enterprises to get involved in their own assessment as a means of empowerment, promoting individual reflection on the enterprise's sustainability and encouraging all members to take an active part in discussions and problem solving.

The self-assessment of rural enterprises has been little explored. Evaluation tasks are often delegated to technicians or external organizations. It is evident that researchers and organizations must establish open communication channels with rural people who have distinct perceptions and understandings of natural resource management and local enterprise. Taking into consideration the local participants' opinions, knowledge, and decision making processes are important in promoting adequate natural resource use and for the future of biodiversity.

This method can be used as a systematic evaluation in rural enterprises looking to achieve sustainability. Local groups can implement this methodology on their own, adapting it to their specific needs and possibilities. Governments, NGOs, and other agencies can support GREs with financial and technical assistance, especially in order to develop conservation objectives and business management skills among local entrepreneurs. It is essential to invest in human capacities that allow a GRE to be autonomously sustainable in both the mid- and long term future (Gómez *et al* 2010).

Acknowledgements

This research was funded by ITTO (PD349/05 Rev.2(F)) and RED-PD 045/11 Rev.2 (M), CONACYT (scholarship 208529). We thank those who participated in the evaluation for helping us develop and test this methodology, especially David Díaz for his contribution to the GRE indicators; the Institute of Ecology A.C. (Mexico) (902-17), the Iberoamerican

Biodiversity Centre (CIBIO) of the University of Alicante (Spain), Bianca Delfosse, Rubén Lazos, Allison Jermain, and the anonymous reviewers who enriched this paper with their valuable comments.

References

- AEIDL (Association Européenne pour l'Information sur le Développement Local). 1999. *La competitividad territorial. Construir una estrategia de desarrollo territorial con base en la experiencia de LEADER*. LEADER European Observatory: Bruselas.
- Aquino, A., Haider, J., Renner, I., Sanchez, M. 2006. *Bases conceptuales y metodológicas para la elaboración de la guía nacional de ordenamiento territorial*. CONAM/GTZ: Lima.
- Arango, A., Rivera, A. 2010. *Ecoturismo e interpretación del patrimonio*. SEMARNAT: Oaxaca.
- Asquint, N., Vargas, M., Wunder, S. 2008. Selling two environmental services: In-kind payments for bird habitat and watershed protection in Los Negros, Bolivia. *Ecological Economics* 65(4): 675-684.
- Barbosa, S., Molina, D., Escalona G., Bello, E. 2010. Organización y ecoturismo en ejidos del sureste mexicano. *Revista Estudios Agrarios*: 141-160.
- Barkin, D. 2003. Alleviating poverty through ecotourism: promises and reality in the Monarch Butterfly Reserve of Mexico. *Environment, Development and Sustainability* 5: 371-382.
- Becker, J. 2010. Use of backcasting to integrate indicators with principles of sustainability. *International Journal of Sustainable Development and World Ecology* 17(3): 189-197.
- Bell, S., Morse, S. 2008. *Sustainability Indicators. Measuring the Immeasurable?* Earthscan: London.
- Bookchin, M. 1978. *Por una sociedad ecológica*. Gustavo Gili: Barcelona.
- Brink, T., Hosper, S., Colijn, F. 1991. A Quantitative Method for Description and Assessment of Ecosystems: the AMOEBA-approach. *Marine Pollution Bulletin* 23: 265-270.
- Cantrill, J. 2012. Amplifiers on the Commons: Using Indicators to Foster Place-Based Sustainability Initiatives. *Environmental Communication: A Journal of Nature and Culture* 6 (1): 5-22.
- Cortés, J., Gutiérrez, M. 2001. *Procedimiento para elaborar el AMEF de un proyecto*. DTP Consultores. Accessed June 2008. <http://dtpconsultores.com.mx/>
- De Carlo, S., Drummond, J. 1998. The Yawanawá-Aveda Bixa Project: A Business Partnership Seeking Sustainability in an Amazonian Indigenous Community. En Hoff, M. (Ed.) *Sustainable Community Development. Studies in Economic Environmental, and Cultural Revitalization*. Lewis: Boca Raton, 63-84.

Deutsch, W., Duncan, B., Romagnoli, O., Ruiz, S. 2005. *Monitoreo Físico-Químico del Agua*. Universidad de Auburn: Auburn.

Fernández, M., Castillejos, B., Ramírez, J. 2012. Empresas sociales y ecoturismo en Bahías de Huatulco, México. *Estudios y Perspectivas en Turismo* 21: 203-224.

Freire, P. 2005. *Pedagogía del Oprimido*. Siglo XXI: Distrito Federal.

Frosch, R., Gallopoulos, N. 1989. Strategies for Manufacturing. *Scientific American* 261(3): 144-152.

Fuks, V. 2004. *Environmental Education and Nature Schools in Denmark. A study of the role of nature schools in environmental education and environmental awareness rising among schoolchildren*. Tesis International Master Degree Course in Environmental Policy Thesis. Roskilde University.

Gibbs, D. 2009. Sustainability entrepreneurs, ecopreneurs and the development of a sustainable economy. *Greener Management International* 55: 63-78.

Gómez, L., Díaz, A., Gámez, H., Chávez, J. 2010. *Evaluación del Programa Joven Emprendedor Rural y Fondo de Tierras (JERFT)*. SRA, ONU: Distrito Federal.

González, J., Montes, C., Santos, I., Monedero, C. 2008. Invirtiendo en capital natural: un marco para integrar la sostenibilidad ambiental en las políticas de cooperación. *Ecosistemas* 17(2): 52-69.

Gudynas, E., Evia, G. 1991. *Marco conceptual de la Ecología Social. Introducción a las metodologías de la Ecología Social*. CIPFE-CLAES-NORDAN: Montevideo.

Guevara, S., Laborde, J. 2008. The Landscape Approach: Designing New Reserves for Protection of Biological and Cultural Diversity in Latin America. *Environmental Ethics* 30(3): 251-262.

Gutierrez-Pulido, H. 2010. *Calidad total y productividad*. McGraw Hill: Distrito Federal.

IFAD (International Fund for Agricultural Development). 2003. *A Methodological Framework for Project Evaluation*. International Fund for Agricultural Development: Roma.

Iribarren, D., Hospido, A., Moreira, M., Feijoo, G. 2010. Carbon footprint of canned mussels from a business-to consumer approach. A starting point for mussel processors and policy makers. *Environmental Science and Policy* 13(6): 509-521.

Jones, A. 2005. Community-Based Ecotourism: The Significance of Social Capital. *Annals of Tourism Research* 32(2): 303-324.

Kumar, T., Inoue, M. 2008. Why did the project fail to achieve its objectives in some villages? The experience of the Upland Settlement Project (USP) in Bangladesh. *International Journal of Sustainable Development and World Ecology* 15: 153-169.

- Lagunas-Vázquez, M., Beltrán-Morales, L., Urciaga-García, J., Ortega-Rubio, A. 2008. Evaluación rural participativa: uso de los recursos naturales en la reserva de la biosfera El Vizcaíno, BCS, México. *Economía, Sociedad y Territorio* 8(26): 451-476.
- Lazos-Ruíz, A. 2010. *Mujer Campesina*. Video-documentary. Interviews with rural women in Palmas de Abajo, Veracruz, Mexico, INECOL-ITTO (PD349/05 Rev.2(F)). Spanish language.
- Llambí-Insua, L., Pérez-Correa, E. 2007. Nuevas ruralidades y viejos campesinismos. Agenda para una nueva sociología rural latinoamericana. *Cuadernos de Desarrollo Rural* 4(59): 37-61.
- Margoluis, R., Salafsky, N. 1998. *Measures of success: designing, managing, and monitoring conservation and development projects*. Island Press: Washington D.C.
- Marín, M., Criado, J., Bravo, J. 2005. *Experiencias destacadas sobre gestión ambiental participativa en humedales de las Américas*. FUNGAP-Grupo Antigua: San José.
- MEA (Millennium Ecosystem Assessment). 2005. *Ecosystems and Human Well-being: Wetlands and Water*. World Resources Institute: Washington, D.C.
- Moreno-Casasola, P. 2004. A case study of conservation and management of a tropical sand dune system: La Mancha-El Llano. En Martínez, M., Psuty, N., Luke, R. (Eds.) *Coastal sand dunes. Ecology and conservation. Ecological Studies*. Springer Verlag: Nueva York, 319-334.
- Moreno-Casasola, P. 2006. *Entornos Veracruzanos: La Costa de la Mancha*. Instituto de Ecología A.C.: Xalapa.
- Njuki, J., Mapila, M., Kaaria, S., Magombo, T. 2008. Using community indicators for evaluating research and development programmes: experiences from Malawi. *Development in practice* 18(4-5): 633-642.
- Norris, R., Wilber, J., Morales-Marín, L. 1998. Community-Based Ecotourism in the Maya Forest: Problems and Potentials. En Primack, R., Bray, D., Galletti, H., Ponciano, I. *Timber, Tourists, and Temples. Conservation and Development in the Maya Forest of Belize, Guatemala, and Mexico*. Island Press: Washington D.C., 327-342.
- North, D. 1993. *Instituciones, cambio institucional y desempeño económico*. Fondo de Cultura Económica: Distrito Federal.
- ODM (Objetivos de Desarrollo del Milenio). 2008. *Informe 2008*. Naciones Unidas: Nueva York.
- Ohl-Schacherer, J., Mannigel, E., Kirkby, C., Shepard, G., Yu, D. 2008. Indigenous ecotourism in the Amazon: A case study of "Casa Matsigenka" in Manu National Park, Peru. *Environmental Conservation* 35(1): 14-25.
- Okazaki, E. 2008. A Community-Based Tourism Model: Its Conception and Use. *Journal of Sustainable Tourism* 16(5): 511-529.
- Ostrom, E. 2000. *El gobierno de los bienes comunes. La evolución de las instituciones de acción colectiva*. Fondo de Cultura Económica: Distrito Federal.

- Paradowska, K. 2006. El poblamiento y el territorio. En Moreno-Casasola, P. (Ed.) *Entornos Veracruzanos: La Costa de la Mancha*. Instituto de Ecología A.C.: Xalapa, 35-64.
- Paré, L., Fuentes, T., García-Coll, I., Gerez, P., Muñiz-Castro, M., Vidriales, G. 2008. Gestión de la cuenca del Río Pixquiac y su interacción con la zona conurbada de Xalapa: esfuerzos desde la sociedad civil. En Soares, D., Vargas, S., Nuño, M. (Eds.) *La gestión de los recursos hídricos: realidades y perspectivas*. Instituto Mexicano de Tecnología del Agua, Universidad de Guadalajara: Jiutepec, 228-256.
- Parrish, B. 2010. Sustainability-driven entrepreneurship: Principles of organization design. *Journal of Business Venturing* 25(5): 510-523.
- Pesci, R., Pérez, J., Pesci, L. 2007. *Proyectar la sustentabilidad. Enfoque y metodología de FLACAM para proyectos de sustentabilidad*. CEPA: La Plata.
- Pinson, L. 2008. *Anatomy of a Business Plan: the step-by-step guide to building a business and securing your company's future*. OM.IM: California.
- Pretty, J., Guijt, I., Thompson, J., Scoones, I. 1995. *Participatory Learning and Action: A Trainer's Guide*. International Institute for Environment and Development: Londres.
- Quintero, N., Africano, N., Faría, E. 2008. Clima organizacional y desempeño laboral del personal de la empresa "Vigilantes asociados", Costa Oriental del Lago. *NEGOTIUM Ciencias gerenciales* 9: 33-51.
- Roberts, S., Tribe, J. 2008. Sustainability Indicators for Small Tourism Enterprises -An Exploratory Perspective. *Journal of Sustainable Tourism* 16(5): 575-594.
- Sarandón, S., Flores, C. 2009. Evaluación de la sustentabilidad en agroecosistemas: una propuesta metodológica. *Agroecología* 4: 19-28.
- Scheyvens, R. 1999. Ecotourism and the empowerment of local communities. *Tourism Management* 20(2): 245-249.
- Sillitoe, P. 2006. Ethnobiology and applied anthropology: *rapprochement* of the academic with the practical. *Journal of the Royal Anthropology Institute* 12(1): 119-142.
- Sola, P. 2005. The Community Resource Management Plan: A tool for integrating IKS into natural resource management. *Ethnobotany Research & Applications* 3: 143-153.
- Speelman, E., López-Ridaura, S., Colomer, N., Astier, M., Masera, O. 2007. Ten years of sustainability evaluation using the MESMIS framework: Lessons learned from its application in 28 Latin American case studies. *The International Journal of Sustainable Development and World Ecology* 14(4): 345-361.
- Steck, B. 1999. *Sustainable Tourism as a Development Option*. GTZ, Federal Ministry for Economic Co-operation and Development: Eschborn.

- Stevenson, M., Lee, H. 2001. Indicators of sustainability as a tool in agricultural development: partitioning scientific and participatory processes. *International Journal of Sustainable Development and World Ecology* 8(1): 57-65.
- Stronza, A., Gordillo, J. 2008. Community Views of Ecotourism. *Annals of Tourism Research* 35(2): 448-468.
- Toledo, V. 1997. Sustainable development at the village community level: a third world perspective. En Smith, F. *Environmental Sustainability. Practical global implications*. St. Lucie Press: Boca Raton, 233-250.
- Turcu, C. 2012. Re-thinking sustainability indicators: local perspectives of urban sustainability. *Journal of Environmental Planning and Management* 56(5): 695-719.
- Ulloa-Rivera, L. 2007. *La cooperación internacional en la era de la globalización*. IPN: Distrito Federal.
- Waltner-Toews, D., Kay, J. 2005. The Evolution of an Ecosystem Approach: the Diamond Schematic and an Adaptive Methodology for Ecosystem Sustainability and Health. *Ecology and Society* 10(1): 38.
- Webster, P. 1999. The Challenge of Sustainability at the Farm Level: Presidential Address. *Journal of Agricultural Economics* 50(3): 371-387.
- Whitaker, M., Shenoi, P. 1997. Agricultural Sustainability, Growth, and Poverty Alleviation in the Indian Semi-Arid Tropics. En Vosti, S., Reardon, T. *Sustainability, Growth, and Poverty Alleviation: A Policy and Agroecological Perspective*. The John Hopkins Press: Baltimore y Londres, 261-277.
- Yli-Viikari, A., Risku-Norja, H., Aakkula, J. 2012. Sustainability Indicators: Providing Policy Indications or Just Adding Informative Chaos. *Journal of Sustainable Agriculture* 36(1): 127-150.
- Zanotti, L., Chernela, J. 2008. Conflicting Cultures of Nature: Ecotourism, Education and the Kayap'ó of the Brazilian Amazon. *Tourism Geographies* 10(4): 495-521.
- Zeppel, H. 2006. *Indigenous Ecotourism. Sustainable Development and Management*. CABI: Oxfordshire.
- Zhou, Z., Jiang, Z. 2004. International Trade Status and Crisis for Snake Species in China. *Conservation Biology* 18(5):1386-1394.



Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

Capítulo V.
Discusión general





Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

Serie fotoNatura-La Mancha

“Migra, transforma”

“La Mancha es un importante corredor de migración de mariposas y libélulas. Recorren miles de kilómetros cambiando el frío del norte del continente hasta tierras más calientes de México, Centro y Sudamérica.”

Discusión general

Los habitantes de la comunidad tienen información valiosa sobre el uso de recursos que se puede combinar con conocimiento científico para mejorar sus prácticas de manejo.

La gente local demostró tener información valiosa sobre el uso de sus recursos. No solamente encontramos un conocimiento amplio proveniente de varias generaciones atrás como el caso del uso de árboles en Jamapa, sino también conocimiento que se ha ido desarrollando recientemente a partir de su participación en proyectos productivos como el caso de las mujeres de Palmas de Abajo. Asimismo es importante destacar la combinación entre el conocimiento adquirido y construido a través de capacitaciones y prácticas en el emprendimiento rural y la experiencia cotidiana en agricultura, pesca y otras actividades como el caso de Ecoguías de La Mancha en Movimiento.

Se utilizaron diferentes metodologías de documentación para explorar distintas formas de aprendizaje y la producción de materiales diversos. Todos coinciden en que la documentación del conocimiento tradicional lleva implícita una tarea de selección y evaluación de la información tanto por quienes poseen el conocimiento como de los agentes que lo documentan. Estos últimos necesitan competencias adecuadas para hacerlo y darle salida a fin de devolver los resultados a quienes detentan dicho conocimiento. Una de las mayores ganancias de la comunidad es tener un documento con su información, que pueden consultar y pasar a las siguientes generaciones. Mucha de la tradición de transmisión del conocimiento es oral y ciertamente el hábito de registro no es muy extendido en las comunidades de trabajo, tener un material escrito o en imágenes o audiovisual es una forma de salvaguardar su patrimonio intangible. Además es un activo valioso para fundamentar decisiones, planear estrategias, establecer canales de comunicación e incluso demostrar la existencia y el valor de sus recursos y de ser menester defenderlos.

Las competencias para la documentación científica del conocimiento incluyen habilidades, aptitudes y actitudes para “traducir” bilateralmente la información de una cultura a otra, es decir, entre la gente de la zona rural y los investigadores que lo estén llevando a cabo. Necesariamente se requieren los métodos provenientes tanto de las ciencias naturales como de las ciencias

sociales (Johannes 1993), y adoptar una pluriepistemología, es decir no sólo entrar en otras disciplinas, sino también penetrar en otras formas de conocimiento distintas a la científica y ver que eso vale, aceptarlo y articularlo con lo otro (Doñate i Sastre *et al* 2008). Por otra parte, la documentación involucra necesariamente a la población local y es importante tener claros para que intereses sirve esta documentación (Reyes-García 2009). Uno de los intereses más importantes es que este conocimiento no se pierda pues está desapareciendo a un ritmo acelerado. Estamos hablando de que las personas de mayor edad son las últimas que vieron el ecosistema original y que poseen la información más antigua en todos los sitios; mientras que las generaciones más jóvenes están alejándose cada vez más del campo aunque serán los que próximamente tomarán decisiones sobre los terrenos de su familia. En el trabajo de FotoNatura-La Mancha se notó la estrecha relación de los niños con el ambiente. Sin embargo cuando salen a estudiar o emigran, difícilmente vuelven a su pueblo llevando sin devolución esa relación. De esta manera, es urgente la revitalización de los valores del campo, no sólo en los aspectos agrícolas, sino en todas las potencialidades de la zona rural. Las empresas rurales verdes pueden ser una salida para que los jóvenes puedan elaborarse un futuro más promisorio de desarrollo personal y económico, aprovechando el cuerpo de conocimiento ya construido en el pasado y las nuevas tecnologías del presente.

Por su génesis, el conocimiento comunitario está muy bien adecuado a las condiciones locales; lo que muchas veces no alcanzan otras informaciones foráneas. En la Guía de Ecoguías, la información es apropiada a las necesidades del grupo en función a su entorno y sitio de trabajo, fomentando la profundización de su saber y la incorporación de sus observaciones personales sobre los cambios u otros detalles que detecten. En el caso del trabajo en Jamapa, la lista de árboles resultante, complementada con la determinación botánica, el registro de los usos presentes y pasados, y la investigación del tipo de vegetación a que pertenecen, constituye un inventario –no exhaustivo- de recursos locales y el reflejo de las transformaciones en la comunidad a través del tiempo. Aunque se impulsa el uso de especies nativas, es interesante ver los cambios en la conformación de la vegetación en función a los usos y prácticas dominantes de cada temporada; por ejemplo, la introducción de especies y su incorporación a la vida cotidiana de los pobladores a través de su uso y experiencia. Hoy día la vegetación secundaria

es dominante y está compuesta en buena parte por una gran cantidad de plantas que lograron adaptarse a condiciones de perturbación y encontraron un nicho ecológico, y por una selección antrópica de las especies más utilizadas de la vegetación primaria. Al superponer los datos de los árboles existentes con las historias contadas por los habitantes locales, se puede tener una idea de las mudanzas que ha sufrido el paisaje y las huellas que han dejado hasta el presente (Oliveira 2010). De esta manera, la recopilación sistematizada y ordenada de la información botánica e histórica facilitó la elaboración de recomendaciones sobre las mejores prácticas en los terrenos, que si se adoptan tendrán un alto impacto en la conservación de la biodiversidad y en el mantenimiento de los servicios ambientales del ecosistema.

El proceso de pérdida de conocimiento sobre uso de las plantas y otros recursos naturales es más rápido cuando no se sabe lo que se está perdiendo, no se aprecia su valor o no se dispone de algún otro incentivo para conservarlo (Brosi *et al* 2007, Fandohan *et al* 2010, Johannes 1993). Conocer la riqueza natural de un lugar y explotarla indiscriminadamente para fines opuestos a la conservación y mantenimiento de recursos ambientales es una de las situaciones que pueden causar mayor detrimento de los mismos, y fue considerada por la metodología de medición de la ERV como un foco de emergencia. No obstante, pensando con la intención de bienestar de los usuarios de los ecosistemas a largo plazo, conocer la riqueza natural de su lugar, así como los beneficios que trae mantenerla es presumiblemente una manera de avanzar hacia su conservación duradera.

Los emprendimientos rurales necesitan altos niveles de organización e incluir una visión empresarial para ser más exitosos en el marco del desarrollo sustentable.

Migrar de una actividad de sólo campesino a la de campesino y empresario ambiental es un cambio no solo de actividad productiva sino de visión, valores y vida, lo que implica una obligación ética considerar que estas intervenciones tienen posibilidades transformadoras (Stille 2011). La Empresa Rural Verde (ERV) que se propone en esta tesis implica un cambio en habilidades y actitudes de los emprendedores. Se trata de un proceso que no busca sustituir a las actividades primarias tradicionales sino desatar nuevas potencialidades en las personas y en su forma de uso de los recursos naturales. La ERV tiene a la conservación como una de las metas principales pero también juega en las reglas de la economía actual, no para servirla sino para

utilizarla en favor de hacer una sociedad rural más activa, con más posibilidades especialmente para las generaciones más jóvenes que próximamente se harán cargo de sus tierras y recursos.

Como ha sido descrito, la ERV busca una nueva mirada de la zona rural, no solo como agrícola, sino como diversificada y dinámica, con un tejido social activo y empoderado. Este modelo de participación en empresas para la conservación requiere construir o reenfocar habilidades como el trabajo en equipo y la organización social. Se encontró a lo largo de esta tesis que una buena parte de los conflictos que se suscitan en los grupos productivos son de naturaleza sociales (i.e. respeto a las reglas, respeto entre compañeros, conflictos de poder, entre otros), más que técnicos. Los problemas sociales son los más difíciles de sortear y por lo tanto requieren mayores inversiones (i.e. de planeación, esfuerzo, tiempo) cuando se plantean proyectos de largo plazo (Ostrom 2000).

El manejo de una ERV tiene un enfoque multidisciplinar puesto que aunque se puede asociar con expertos en temas diversos, es importante que los miembros de la empresa tengan nociones de cada uno para al menos darles seguimiento; a lo largo del tiempo cada participante va encontrando y desarrollando sus talentos y haciéndose más diestro en alguno u otro tema. La ERV identifica factores que determinan su éxito o fracaso (Ostrom 2007 en Seixas y Berkes 2010), aunque deja la posibilidad abierta de cambio, de construcción y adaptación de indicadores y de espacio para aquellas cosas que ni pasaron por la mente, incluso el azar. Se han dado líneas de orientación para hacer un emprendimiento rural más sustentable pero la práctica, la forma de afrontar retos y la experiencia determinarán el desempeño de la misma.

Sin la participación activa de los habitantes rurales los programas de conservación pueden dar lugar a un diseño aparentemente bueno pero difícil de implementar en la práctica.

Coincidimos con la conclusión de González-Marín (2013) en que la conservación solo puede darse trabajando junto con los usuarios de los recursos, quienes son los que están en un contacto más directo con ellos (Toledo 2013) y también son los más afectados cuando se degradan los ecosistemas. Como se dijo en un inicio, la participación puede tener diferentes niveles y perseguimos el más activo, en que la sociedad construya sus propios proyectos adoptando los principios de conservación. Esta postura asume que la sociedad rural necesita convencerse de

que le conviene conservar (aunque esta convicción no solo debería ser en la zona rural sino en cualquier lado). Así, se pretende que una buena parte de los resultados de este trabajo se interpreten como formas de apoyar este convencimiento, explorando diferentes aproximaciones a ello como la fotografía, el video y el trabajo en proyectos productivos. La Tabla 1 muestra las actividades llevadas a cabo en esta tesis, el nivel de participación logrado con los grupos o habitantes rurales, elementos de intervención externa y los materiales que se dejaron para la comunidad; lo que permite comparar el alcance de cada ejercicio.

El video documental fue considerado en el nivel de participación de consulta porque las mujeres entrevistadas contestaron a unas preguntas previamente elaboradas, sin embargo no concuerda con la propuesta de Pretty *et al* (1995) en cuanto a que las visiones de la gente no son tomadas en cuenta. Se ubicó en el nivel de incentivos porque habría la ganancia de tener un video de ellas mismas. Como se discutió en el apartado correspondiente la producción del documental no logró superar la desmotivación que pretendía aminorar.

Foto-Natura La Mancha alcanzó el nivel de participación por incentivos pues era atractiva la propuesta de aprender el uso de las cámaras, además de que, como se discutió con anterioridad, se trataba de una actividad muy novedosa por los pocos acercamientos al arte en la comunidad. También se consideró el nivel de participación funcional pues se hizo un grupo de trabajo para alcanzar ciertos objetivos y se lograron aunque con la dependencia en los facilitadores externos. Cabe mencionar que el aprendizaje de usar la cámara como un medio de expresión es una habilidad que pueden seguir poniendo en práctica a lo largo de su vida, especialmente por la disponibilidad de teléfonos celulares con cámara cada vez más comunes en la zona de estudio.

La documentación de los árboles de Jamapa se ubicó en el nivel de participación de consulta pues las preguntas estaban ya planteadas por los investigadores aunque también alcanza el nivel de participación interactivo porque la determinación de la importancia de cada especie fue dada por los entrevistados, fueron ellos quienes decidieron cuáles eran los árboles más valiosos y parte del análisis de cómo se podían implementar estos conocimientos en las prácticas de manejo de los terrenos se hizo en conjunto por medio de un taller participativo en el campo.

Tabla 1. Actividades ordenadas en niveles de participación basados en la propuesta de Pretty *et al* 1995 (ver Introducción General).

Actividad	Nivel de participación	Forma de participación	Colaboración externa	Material para la comunidad
Video documental Mujer Campesina	consulta/ incentivos	<ul style="list-style-type: none"> • reflexionando sobre temas propuestos • compartiendo experiencias 	<ul style="list-style-type: none"> • guía de preguntas • equipo de grabación • exposición de video 	<ul style="list-style-type: none"> • un video documental
FotoNatura-La Mancha	incentivos/ funcional	<ul style="list-style-type: none"> • aprendiendo sobre fotografía • manifestando sus percepciones libremente 	<ul style="list-style-type: none"> • propuesta del tema • equipo y técnicas • escritura de textos • exposición de fotos 	<ul style="list-style-type: none"> • aprendizaje de técnicas básicas de fotografía • página web con fotos
Árboles de Jamapa	consulta/ interactiva	<ul style="list-style-type: none"> • aportando su conocimiento y experiencia • eligiendo las especies más importantes • asistiendo y discutiendo en taller participativo en campo 	<ul style="list-style-type: none"> • propuesta de tema • compilación de información • publicación de datos 	<ul style="list-style-type: none"> • información básica sobre árboles • rescate de conocimiento tradicional • documentación de parte de su historia • taller participativo en campo • propuesta de mejores prácticas para mantener los servicios ambientales
Guía de ecoguías	interactiva	<ul style="list-style-type: none"> • identificando el problema • revisando información • intercambiando experiencias 	<ul style="list-style-type: none"> • motivación para identificar problemas • orden de ideas • organización de las prácticas • publicación de guía 	<ul style="list-style-type: none"> • una guía adecuada a sus intereses y necesidades
Implementación de la ERV	incentivos/ funcional/ interactiva/ auto-mobilización	<ul style="list-style-type: none"> • asumiendo nuevas responsabilidades • aportando tiempo, esfuerzo y recursos 	<ul style="list-style-type: none"> • ayuda en la organización • capacitación técnica • apoyo de seguimiento de empresa 	<ul style="list-style-type: none"> • una guía para orientar su empresa hacia un camino más sustentable
Autoevaluación ERV	consulta/ interactiva/ auto-mobilización	<ul style="list-style-type: none"> • reflexionando • calificando 	<ul style="list-style-type: none"> • apoya en la moderación de la autoevaluación 	<ul style="list-style-type: none"> • una reflexión para reorientar su empresa • herramientas para mejorar la sustentabilidad de la empresa

La guía de ecoguías se situó en el nivel interactivo, muy alto en la escala de participación, porque la elaboración de este trabajo surgió de una necesidad identificada por los miembros del grupo. Del mismo modo, la selección de temas, compilación parcial de información y la capacitación práctica se llevó a cabo entre ellos y demostraron interés por seguir con este procedimiento periódicamente.

La implementación de una ERV tendría una mezcla de motivaciones y tipos de participación en función a la etapa de madurez en que se encuentre la empresa. Por un lado estaría la participación por incentivos pues una ERV funcional actuaría como generadora de empleos (escasos en el medio rural mexicano actual) proveyendo ingresos económicos; la participación funcional en cuanto a que se requiere de un grupo organizado que maneje la empresa para lograr los objetivos planteados; la participación interactiva cuando el mismo grupo haga análisis conjuntos, plantee planes de acción y tomen decisiones locales; y la participación de auto-movilización cuando sea una empresa manejada enteramente por el grupo y tome iniciativas independientes a los agentes externos.

La autoevaluación en la ERV fue también ubicada en varios tipos de participación. Por un lado en el nivel de consulta puesto que la metodología de evaluación fue diseñada previamente y solo se pide su calificación en forma numérica; sin embargo los indicadores de la ERV también quedan abiertos a modificaciones, lo que aumentaría la autonomía de un grupo para utilizar este tipo de evaluación conforme a sus necesidades. En el nivel interactivo porque se hace un análisis conjunto de los resultados, se identifican prioridades y se organizan planes de acción conforme a los resultados. Y en el nivel de auto-movilización porque la autoevaluación se considera una herramienta para que la misma empresa tome iniciativas independientes y haga cambios de sus instituciones en base a sus propios resultados.

Es difícil encasillar los procesos en un solo tipo de participación, ya que pueden existir elementos de varios de ellos incluso aunque no sean consecutivos; también puede variar a nivel de individuos. Este ejercicio ayuda también a reflexionar sobre el grado de aportación de esfuerzos y recursos de cada uno de los actores. Se nota que conforme aumenta el nivel de participación también aumenta el nivel de impacto en las personas y la responsabilidad en el proyecto, máxime en el largo plazo. Para comprender un poco más la magnitud de esta cuestión

es interesante el punto de vista de Jakubaszko (2006), quien reflexiona sobre los problemas que debe abordar un campesino en su vida diaria como ¿qué plantar?, ¿cuánto?, ¿cuándo? y su empeño constante en tomar las mejores decisiones y no ser derrotado por la naturaleza; de esta manera, cuando le cuesta trabajo adoptar una nueva visión, cambiar sus prácticas aparentemente conservadoras o tomar nuevas responsabilidades probablemente es porque está pensando en los riesgos posibles.

Una buena parte de lograr la participación activa de la sociedad rural es creando puentes de comunicación efectiva. Muchas veces los proyectos de investigación parten de supuestos sin conocer la cultura local, por ello es tan importante que la participación no sea unilateral, es decir de los campesinos participando en proyectos de desarrollo e investigación como sujetos observados en la zona de confort y dominio de los investigadores, sino que también los investigadores se involucren personalmente en las actividades y formas de vida de los campesinos –en la zona de confort y dominio de los campesinos - (Flores 2005). Sin esta interacción es difícil lograr una comprensión mutua de las perspectivas sobre el mundo de cada uno (Bookchin 1978, Altieri 1991). Este enfoque requiere tiempo, flexibilidad de mente y de acciones y aptitudes a veces no incluidas en los programas de investigación y desarrollo, siendo no obstante una prioridad su consideración.

Aunque este trabajo parte del trabajo de la academia, como capacitadores, facilitadores o apoyo; debe mantenerse como premisa no crear una dependencia de la comunidad rural en esta relación, pues uno de los puntos más controvertidos del trabajo comunitario es su destino cuando esta influencia externa se va. Tanto la comunidad rural como los externos deben tener claridad en los objetivos y alcances de los proyectos y tratar de alcanzar el estado de auto-movilización.

La componente de participación local es indispensable para el éxito de un emprendimiento, pero no está aislada. Un programa de conservación requiere de muchos otros elementos como el conocimiento del funcionamiento de los ecosistemas, apoyos financieros, compromisos políticos, reformas en políticas públicas que apoyen este proceso, entre otros. Por ello cabe recordar que esta tesis forma parte de un proyecto más amplio que abarca estos temas.

El enfoque que desarrolla esta tesis es dar relevancia a la participación rural de alto nivel en los proyectos de conservación, partiendo del reconocimiento de su rol fundamental, su conocimiento tradicional y tomando parte de iniciativas como la empresa rural verde para hacer un campo más dinámico y con mayores herramientas de auto movilización. Aunque las comunidades con que se trabajaron están asociadas a zonas de humedales, este enfoque es una idea que se puede aplicar y adecuar a cualquier tipo de ecosistema.

Este trabajo pretende haber descubierto sólo una punta del *iceberg* que representa el largo y en ocasiones inexplorado camino por recorrer para lograr programas de conservación exitosos junto y para las comunidades rurales; de todas maneras, consideramos que aporta elementos valiosos para aproximarse a un enfoque que estimula una sociedad más activa en pro de la conservación.



Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante



Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

Capítulo VI.

Conclusiones





Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

Serie fotoNatura-La Mancha

“Una vieja higuera representa el pasado, la herencia de esta nueva generación. La inocencia de los niños de La Mancha juega entre las raíces de sus ancestros... Todos tenemos el poder de conservarlos, ¿cuántas generaciones más verá este árbol?”

Conclusiones

1. Lograr y promover una mayor participación de la sociedad rural en la conservación implica más responsabilidades que necesitan tener beneficios claros como contraparte (e.g. relación de servicios ambientales con vida cotidiana).
2. Para lograr un mayor impacto, las actividades de educación ambiental, de capacitación, de participación, entre otras, necesitan articularse a un plan de acción con un eje que dirija esos esfuerzos a formar parte de una estrategia de largo plazo. Las ERVs pretenden dar esa dirección y requieren un trabajo continuo en aras de lograr la independencia (auto-movilización) de la empresa.
3. Se requiere fortalecer los canales de comunicación y comprensión entre los habitantes rurales y los científicos, así como otros agentes implicados en la conservación. Vale la pena explorar o inventar metodologías que abarquen diferentes formas de aprendizaje como recorridos en campo, intercambios de experiencias, uso de material didáctico, hacer equipos de trabajo con campesinos, entre otros.
4. Los habitantes de zonas rurales son agentes clave para la conservación de recursos a largo plazo. Aunque no se trató el tema en esta tesis, debemos recordar que el trabajo de conservación en la zona rural es indispensable para el abastecimiento de recursos en las zonas urbanas. Esto debe ser tomado en cuenta transversalmente en las políticas públicas de apoyo al campo, de conservación, de educación, de regulación de uso de recursos, de seguridad pública, entre otras.
5. La visión de esta tesis es la de un campo mexicano más dinámico, donde se considere el conocimiento tradicional como un activo para el diseño de estrategias de conservación y la implementación de ERVs para la revitalización de la zona rural.
6. Los problemas ambientales son sociales, por lo que demandan análisis y soluciones planteadas desde diferentes puntos de vista, un trabajo integrado con los usuarios de los ecosistemas y desde diferentes disciplinas.

7. Uno de los trabajos más importantes de los investigadores de la sustentabilidad es convencer a los demás de la conveniencia de conservar y hacer un uso racional de los recursos, no solo en base a informaciones fatalistas (i.e. la degradación de los recursos naturales) sino en base a la apreciación de la riqueza y maravilla natural.

Propuestas de investigación para el futuro

- Investigación de largo plazo para encontrar relaciones entre participación y su impacto en la conservación.
- Probar la metodología de evaluación ERV en otras empresas con diferentes giros y en diferentes estados de madurez.
- Analizar las relaciones urbano-rurales en la conservación de servicios ambientales.
- Explorar nuevas formas de convencer al público en general de la necesidad de conservar.
- Propuestas de política pública para promover la participación efectiva

Referencias

Altieri, M. 1991. ¿Por qué estudiar la agricultura tradicional? *Agroecología y Desarrollo* 1(1): 16-24.

Bookchin, M. 1978. *Por una sociedad ecológica*. Gustavo Gili: Barcelona.

Brosi, B., Balick, M., Wolkow, R., Lee, R., Kostka, M., Raynor, W., Gallen, R., Raynor, A., Raynor, P., Lee, D. 2007. Cultural Erosion and Biodiversity: Canoe-Making Knowledge in Pohnpei, Micronesia. *Conservation Biology* 21(3): 875-879.

Doñate i Sastre, M., Márquez-Porrás, R., Romero i Noguera, P. 2008. Conversando con Eduardo Sevilla Guzmán. De la Sociología Rural a la Agroecología: la revalorización del conocimiento local como constante. *Revista d'antropologia i investigació social* 2: 5-17.

Fandohan, B., Ephrem, A., Glèlè, R., Kyndt, T., De Caluwé, E., Claude, J., Sinsin, B. 2010. Women's Traditional Knowledge, Use Value, and the Contribution of Tamarind (*Tamarindus indica* L.) to Rural Households' Cash Income in Benin. *Economic Botany* 64(3): 248-259.

- Flores, C. 2005. Video indígena y antropología compartida: una experiencia colaborativa con videastas maya-q'eqchi' de Guatemala. *Revista LiminaR. Estudios Sociales y Humanísticos* 3(2): 7-20.
- González-Marín, R. 2013. *Proponiendo alternativas para la conservación y sustentabilidad de humedales en la planicie costera de Veracruz, México*. Tesis Doctorado en Ciencias. Instituto de Ecología A.C.
- Jakubaszko, R. 2006. *Marketing rural. Como se comunicar com o homem que fala com Deus*. UFV: Viçosa.
- Johannes, R. 1993. Integrating Traditional Ecological Knowledge and Management with Environmental Impact Assessment. En Inglis, J. (Ed.) *Traditional Ecological Knowledge: Concepts and cases*. Canadian Museum of Nature: Ottawa, 33-39.
- Oliveira, R. 2010. *As marcas do homem na floresta: história ambiental de um trecho urbano de mata atlântica*. PUC: Rio de Janeiro.
- Ostrom, E. 2000. *El gobierno de los bienes comunes. La evolución de las instituciones de acción colectiva*. Fondo de Cultura Económica: Distrito Federal.
- Pretty, J., Guijt, I., Thompson, J., Scoones, I. 1995. *Participatory Learning and Action: A Trainer's Guide*. International Institute for Environment and Development: Londres.
- Reyes-García, V. 2009. Conocimiento ecológico tradicional para la conservación: dinámicas y conflictos. *PAPELES* 107: 39-55.
- Seixas, C., Berkes, F. 2010. Community-based enterprises: the significance of partnerships and institutional linkages. *International Journal of the Commons* 1(4): 183-202.
- Stille, S. 2011. Framing Representations: Documentary Filmmaking as Participatory Approach to Research Inquiry. *Journal of Curriculum and Pedagogy* 8(2): 101-108.
- Toledo, V. 2013. El metabolismo social: una nueva teoría socioecológica. *Relaciones. Estudios de Historia y Sociedad* 136: 41-71.



Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

Anexos





Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

Serie fotoNatura-La Mancha

“La laguna de la Mancha”

Anexo 1. Video documental Mujer Campesina

El video documental está disponible en CD.

Anexo 2. FotoNatura-La Mancha

Se muestran algunas fotografías con sus respectivos textos y la galería completa, la descripción del proyecto, los sitios de exposiciones, la composición del equipo de trabajo, patrocinadores y espacio para comentarios se pueden ver en:

<http://www.wix.com/proyectosconsentido/fotonatura-lamanca>

Anexo 3. Guía de Ecoguías

La Guía de Ecoturismo es un material hecho por los Ecoguías de La Mancha en Movimiento. Está adecuada a sus necesidades pero puede ser usada como ejemplo para otros grupos comunitarios. Está disponible en formato electrónico y en papel.

Anexo 4. Caracterización de grupos

a) Caso: Vivero de la Mujer Campesina

Objetivos de la empresa

Los objetivos de esta empresa son a) producir plantas de buena calidad; b) difundir el mensaje de cuidado del medio ambiente y conservación de la diversidad biológica; c) seguir disfrutando con la realización del proyecto; d) obtener ingresos económicos con esta actividad y e) contribuir a la creación de empleo en la comunidad.

Caracterización del proyecto

Se identificaron los elementos importantes de la empresa, así como sus relaciones. Esta caracterización (Figura 1) está basada en la metodología MESMIS (<http://mesmis.gira.org.mx/>).

Grupo. Las integrantes del grupo que constituye el proyecto productivo del Vivero de la Mujer Campesina habitan en la comunidad de Palmas de Abajo, a un kilómetro del terreno del vivero. El grupo se conforma solo por mujeres, en el grupo han prevalecido solo unas pocas que han sabido sortear los problemas cotidianos, desde incomprensiones hacia su trabajo por el resto de la comunidad hasta perder plantas por un huracán. La mayoría de ellas guardan algún parentesco. Unas de estas mujeres están solteras, casadas, separadas o viudas. Varias de ellas tienen la responsabilidad primordial de la manutención de sus hijos, por lo que además de las actividades del hogar hacen otras actividades que les traen remuneración económica diferente al vivero (e.g. repostería, molienda de maíz, tejido de zapatos). En el caso de las casadas, la pareja se ayuda mutuamente. Las mujeres del grupo cuentan con un acervo de conocimiento y experiencia de su entorno.

Comunidad. Es el conjunto de familias que habitan en la comunidad de Palmas de Abajo. Se entiende que son aquellas personas que viven en la misma localidad pero que no forman parte directamente del grupo. En general la estructura familiar en la comunidad es de los padres y dos o tres hijos, donde las mujeres cotidianamente están dedicadas al hogar y al cuidado de los hijos

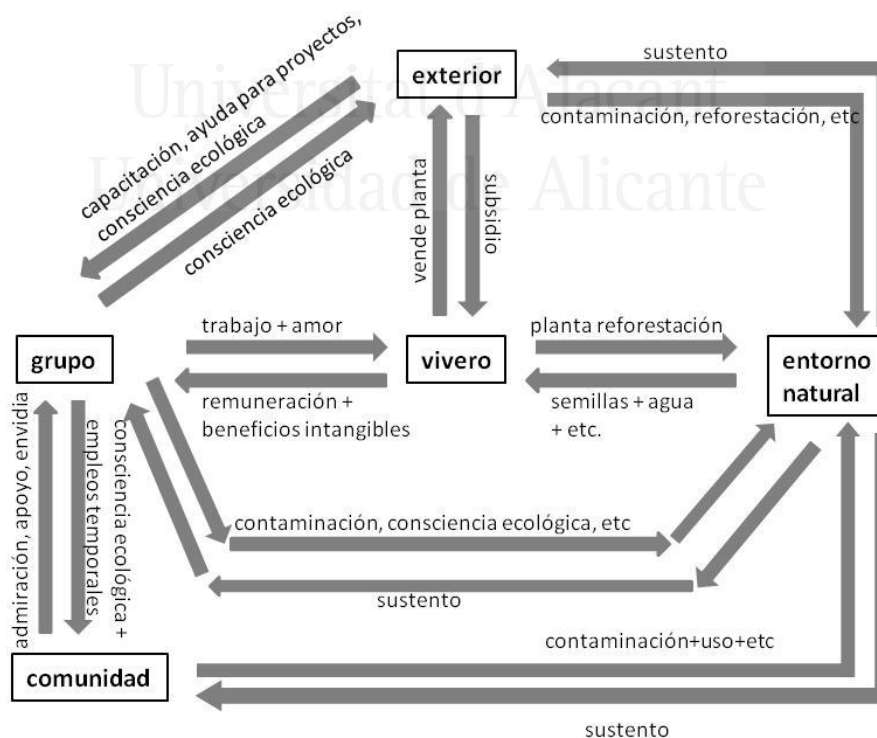
y los hombres al campo y a otros trabajos. Hay un alto índice de migración a Estados Unidos, sobre todo de hombres, lo que hace que muchas mujeres se hagan cargo solas de su familia.

Exterior. Se trata de las entidades exteriores a la comunidad de Palmas de Abajo. En este subsistema entran desde los investigadores y estudiantes del INECOL y otras instituciones, así como las organizaciones que otorgan subsidios como CONAFOR, los clientes, entre otros.

Entorno natural. Se refiere al entorno natural de la región, con sus procesos ecológicos esenciales y con el cual interactúa toda la gente (e.g. familia, comunidad, exterior).

Vivero. Es el lugar donde se lleva a cabo la producción de plantas. Se cuenta con un terreno de dos ha a nombre del grupo productivo. Se tiene una infraestructura básica de bodega y equipo de poda. Asimismo, están las instalaciones de un jardín botánico que nunca ha sido inaugurado ni puesto en marcha. No se cuenta con pozo. El problema principal es la falta de agua y el desnivel del terreno que da lugar a inundaciones en tiempo de lluvias y huracanes.

Figura 1. Caracterización del proyecto productivo de Vivero de la Mujer Campesina. Elaboración propia basada en MESMIS (<http://mesmis.gira.org.mx/>).



Relaciones

Las integrantes del equipo naturalmente combinan sus conocimientos con aquellos que obtienen de la capacitación externa para aplicar el conjunto de los mismos en su trabajo en el vivero. En este caso en particular, se ha caído en el error de la dependencia del grupo en ayuda externa para temas fundamentales como la búsqueda de clientes. Si bien, las posibilidades de capacitación pueden ser infinitas, los recursos de tiempo, esfuerzo y dinero tendrán que ser orientados al desarrollo de habilidades esenciales para la supervivencia del proyecto.

Se incluyó el amor en la relación entre el grupo y el vivero pues fue ampliamente mencionado por las integrantes del grupo. A pesar de que tratar de convertir el amor en un término cuantificable es un tanto álgido, hay que considerar que aunque inconmensurable, es un factor que las integrantes identifican como esencial para el éxito del proyecto, especialmente al tratarse de seres vivos como las plantas, a las que hablan.

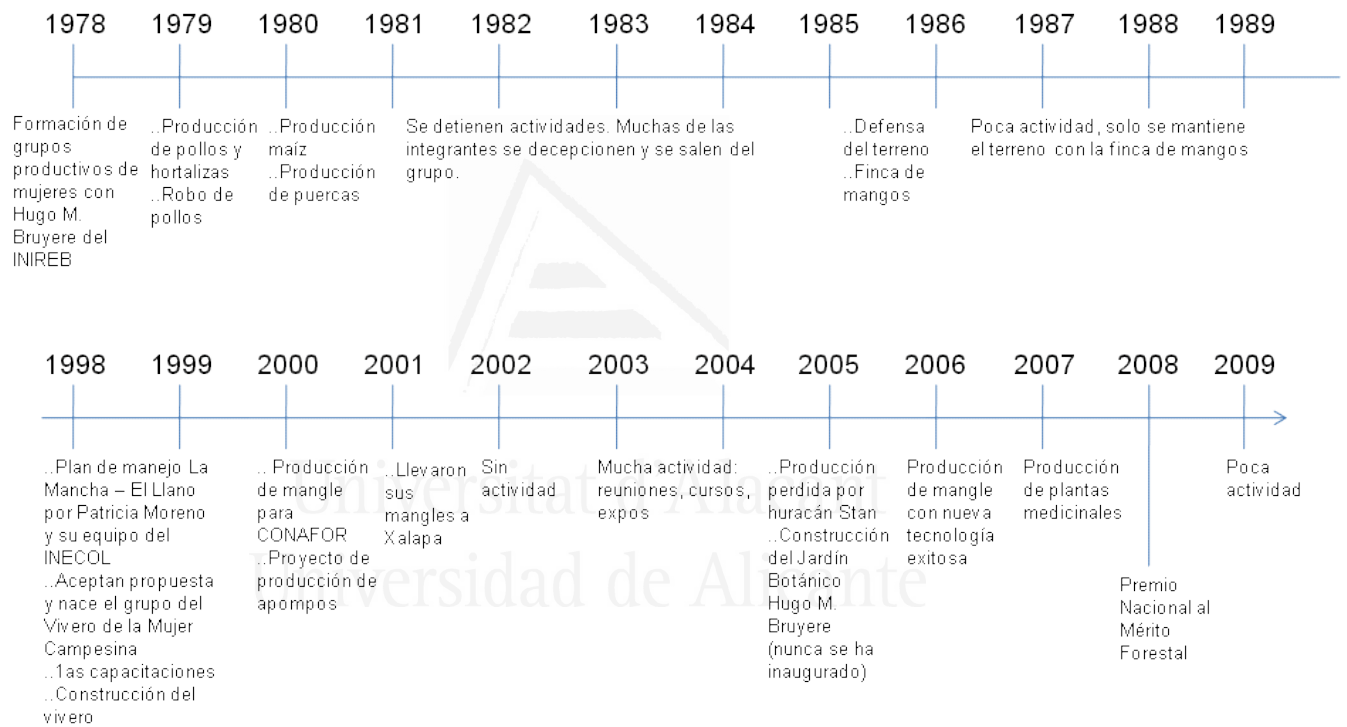
Continuando con la relación del vivero a la familia, se subrayan en este caso los beneficios intangibles de la participación en el proyecto. Entre ellos se encuentran el desarrollo de mayor seguridad en sí mismas; la posibilidad de conocer gente de fuera de la comunidad; la posibilidad de tener un espacio para platicar, de “terapia”; la certeza de tener capacidades variadas, no solamente para atender el hogar y criar niños; el reconocimiento de sus hijos como gente trabajadora y que hace un bien al medio ambiente; la posibilidad de salir de su comunidad; la posibilidad de aprender cosas nuevas y divertirse haciéndolo; satisfacción por finalizar proyectos con éxito y ver los resultados de su esfuerzo, entre otros. Ello a su vez tiene implicaciones directas en el desarrollo de sus propios hijos, a quienes ellas observan que son más conscientes de la importancia de la conservación y quienes parecen más seguros de sí mismos, implicaciones importantes para el desarrollo de las generaciones siguientes.

La relación entre las integrantes del equipo con la comunidad ha sido variable como se ve en la historia del grupo. Comenzando por el escepticismo e incluso el insulto o boicot de la comunidad cambiando a lo largo del tiempo por respeto y admiración.

La relación del vivero con el entorno natural trata de reciprocidad, un ejemplo de extracción y devolución a la tierra directa. Sacar semilla del entorno para ayudarle a convertirla en planta y regresarla en reforestación (Lazos-Ruíz, 2010).

Historia y evolución del grupo

Figura 2. Cronología de la historia del grupo cuando éste se formó y cuando tomó el giro de Vivero de la Mujer Campesina. Elaboración propia con base en entrevista grupal.



Visión del grupo

Tabla 1. Evolución del grupo Vivero de la Mujer Campesina. Elaboración propia con base en entrevistas grupales y personales.

Hace 10 años	Ahora	Visualizando el futuro
Poco conocimiento sobre plantas	Amplio conocimiento de plantas y su producción. Reconocimiento de la importancia de la conservación.	Seguir aprendiendo.
Parte de un grupo sin objetivos claros	Grupo sólido y con una misión clara. Constituido como una S.S.S.	Que tengan trabajo constante para poder dedicarle más tiempo, que llegue a ser la actividad económica principal
Escepticismo y poca aceptación de la comunidad	Más respeto de la comunidad y solicitud de empleos	Que puedan dar empleo a otras personas de la comunidad
Más mujeres involucradas en el grupo	Solo siete mujeres más activas, otras por temporadas	Que sus hijos e hijas participen
No tenían terreno propio, ni equipo	Terreno con escrituras a nombre del grupo, equipo comprado con sus reinversiones	Tener un vivero tecnificado.
Ayuda y capacitación externa	Estancamiento por falta de proyectos, dependencia en que otros les ayuden a obtenerlos	Independencia
No muy alta autoestima	Más seguridad en sí mismas, desarrollo de capacidades de exposición, oratoria, sensación de logro y fortaleza	Transmitir esos valores a sus hijos
Ver el entorno y las prácticas que en él se llevaban como “normales”	Mayor conciencia sobre la importancia de la conservación. Algunos de sus hijos ya tienen esa conciencia.	Que la comunidad entera coopere conservando

Potencialidades y conflictos

Después del taller participativo se encontraron los participantes encontraron las siguientes potencialidades y conflictos:

Potencialidades

- aprendizaje rápido
- ya tienen terreno propio
- son muy unidas
- tienen ganas de trabajar
- son alegres
- son tercas
- tienen amor a lo que hacen
- tienen el apoyo de su familia

Conflictos

- falta hacer el proyecto más profesional
- dependen de que otros les ayuden
- falta tener clientes más frecuentemente
- falta asesoría para gestionar proyectos
- irregularidad en abastecimiento de agua, cuando hay secas no hay agua y cuando llueve hay exceso.
- desnivel del terreno, es fácil que se inunde y aumenta la probabilidad de perder planta

Las potencialidades del grupo giran alrededor del carácter y la confianza de las participantes, lo que hace un proyecto muy interesante pues en términos de desarrollo humano ya se ha avanzado considerablemente. Los conflictos que se notan en el grupo son graves pues después de tantos años tienen dos necesidades básicas, una es la independencia para buscar sus propios clientes y otra es el acceso regular al agua, que es esencial para la producción de plantas. La dependencia en la gestión de proyectos inhabilita a las mujeres para seguir con su proyecto en caso de que

no haya un agente externo disponible para ayudarles. De esta manera es de gran importancia llevar a cabo esta capacitación.

Por otra parte, los problemas técnicos de falta de agua y desnivel del terreno también requieren colaboraciones externas, pues se requiere de medios de captación de agua o de extracción de la misma y reinventar los sistemas de cultivo para hacer frente a la posibilidad de inundaciones en la zona. Las potencialidades del grupo seguramente les permitirán superar estos conflictos.

Cuadro de beneficios

Recurso	Beneficios
Natural	Reforestación de zonas cercanas a la comunidad con especies nativas Mensajes de conservación a todos los visitantes
Financiero	Cinco empleos generados al mes (aunque con pagos bajos) Apoyos económicos de organizaciones como CONAFOR
Físico	Terreno, equipo de vivero
Humano	Capacitaciones en áreas como producción de plantas, colecta de semillas, trabajo en equipo, etc. Cambios de actitud y conducta en los hijos de las participantes Desarrollo de la mujer en el ámbito rural
Sociopolítico	Participación en foros Premio al Mérito Forestal 2008 Reconocimiento por organizaciones como INECOL, CONAFOR, etc.
Estatus actual: Inactivo	

Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

b) Caso: Ecoguías La Mancha en Movimiento

Objetivos

Los objetivos de esta empresa son a) que el proyecto sea rentable económicamente; b) esparcir el mensaje de conservación de la naturaleza y c) ayudar a la creación de empleos para la comunidad y zonas aledañas.

Caracterización del proyecto

Se identificaron los elementos importantes de la empresa, así como sus relaciones. Esta caracterización (Figura 2) está basada en la metodología MESMIS (<http://mesmis.gira.org.mx>).

Grupo. Los integrantes del grupo que conforma la empresa habitan en la comunidad de La Mancha. Se conforma por hombres y mujeres de edades diversas, muchos de ellos guardan algún parentesco entre sí, incluidas varias parejas. Las actividades económicas principales son el campo, la pesca o la albañilería para los hombres; y para las mujeres son las labores de hogar y el cuidado de los hijos y algunas se dedican a la venta de productos por catálogo. Algunos jóvenes del grupo también son ahora profesionistas. Dentro de las actividades del proyecto, aunque todos son llamados Ecoguías, son generalmente los hombres los que desempeñan el papel de guías en senderos y recorridos en lancha. Las mujeres están más tiempo en las actividades de la preparación de alimentos y hospedaje. Entre todos se turnan para cuidar el campamento algunos días por semana. Las actividades y responsabilidades están divididas por áreas (i.e. bodega, limpieza, cocina, etc.) para equilibrar la participación y responsabilidad de todos los miembros. Por otra parte, cada persona ha tomado algún papel de forma informal de acuerdo a sus habilidades y gustos (e.g. el que lleva los asuntos de informática, el buen motorista, el buen observador de aves, la administradora). Los integrantes del grupo cuentan con un amplio acervo de conocimiento y experiencia de su entorno.

Comunidad. Es el conjunto de familias que habitan en la comunidad de la Mancha. Se entiende que son aquellas personas que viven en la misma localidad pero que no forman parte directamente de la empresa. Las familias se conforman de cuatro o cinco integrantes, los padres

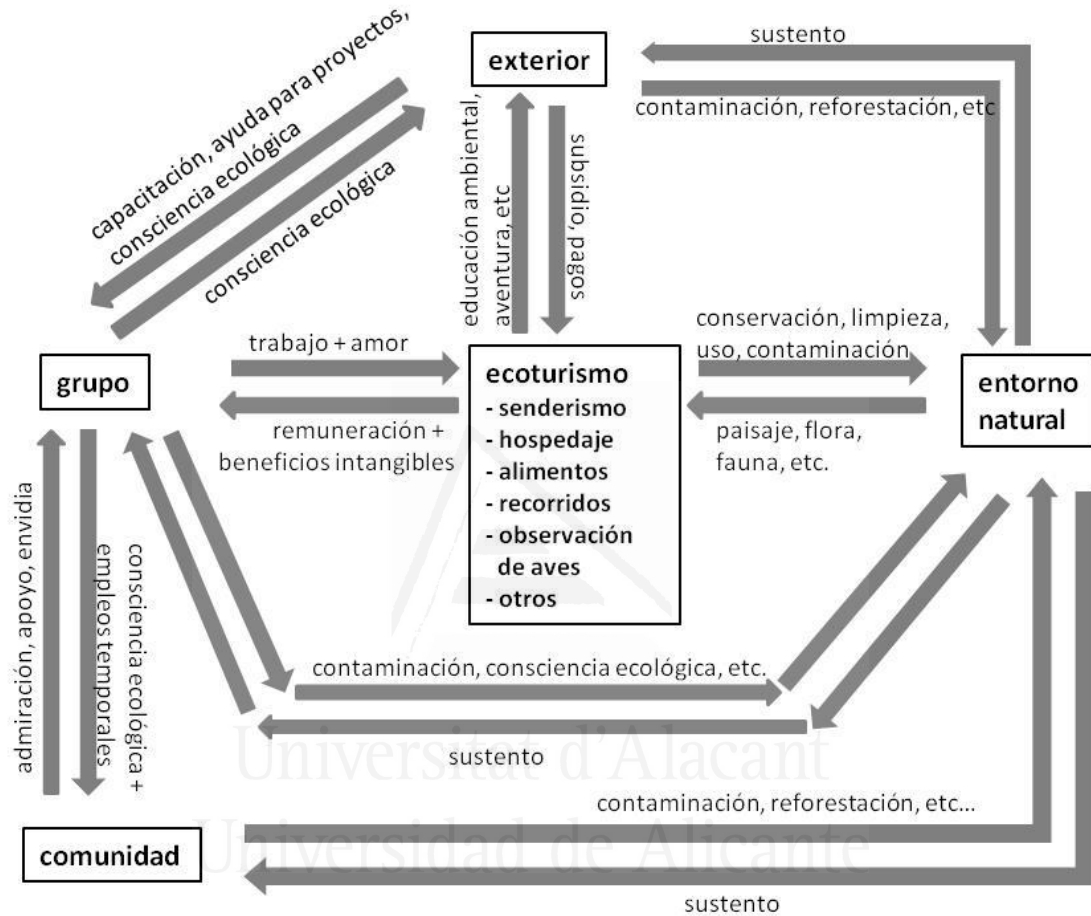
y dos o tres hijos. Generalmente tienen una actividad económica principal como la agricultura o la pesca, aunque en ocasiones migran a Estados Unidos para tener un trabajo que les permita enviar dinero a sus familias. Las mujeres se dedican la mayor parte del tiempo al hogar y al cuidado de los hijos, aunque también algunas han emigrado.

Exterior. Se trata de las entidades exteriores a la comunidad de la Mancha. En este subsistema entran investigadores, estudiantes, organizaciones que otorgan subsidios como la Comisión Nacional Forestal (CONAFOR), los clientes, las comunidades vecinas, entre otros.

Entorno natural. Se refiere al entorno natural de la región, con sus procesos ecológicos esenciales y con el cual interactúa toda la gente (i.e. familia, comunidad, exterior).

Ecoturismo. Se refiere al conjunto de actividades de senderismo, hospedaje, alimentación, recorridos, observación de aves y otras que hace el grupo. El senderismo interpretativo se hace por caminos ya trazados donde se van mostrando a los clientes diferentes especies de flora y fauna, así como algunos conocimientos etnobiológicos (e.g. usos medicinales de plantas). Se muestran la selva baja, sistema dunar, los humedales de agua dulce, los manglares, la laguna y el litoral. Los recorridos en lancha se hacen por la laguna dando explicaciones sobre el manglar y sus funciones, flora y fauna, así como la importancia de su conservación. La observación de aves se ofrece con el equipo necesario y una explicación e instrucción sobre esta actividad. La Mancha es uno de los lugares más adecuados para esto pues es un punto estratégico en el corredor de aves migratorias. Las otras actividades incluyen la producción y venta de miel, la renta de kayaks y el agroturismo. El hospedaje se brinda en el campamento “El Mangal”, que renta la empresa a un miembro del grupo. Allí han construido cabañas rústicas de madera con capacidad para ocho o diez personas. Se tiene también espacio para acampar, hacer fogatas y otras actividades. El servicio de restaurante ofrece comida a la carta y paquetes a grupos con previo aviso. También venden productos diversos como galletas, refrescos y frituras.

Figura 3. Caracterización del proyecto productivo de Ecoguías la Mancha en Movimiento.
 Elaboración propia basada en MESMIS (<http://mesmis.gira.org.mx/>).



Relaciones

La relación del ecoturismo con el exterior involucra a una gran cantidad de agentes. Reciben apoyos en forma de capacitación y fondos económicos de órganos de gobierno, universidades, institutos de investigación y ONGs. La relación es generalmente una de mutuo beneficio y puede ayudar a fortalecer a la empresa en caso de que la relación sea buena. Si no lo fuera los agentes externos también ejercerían mucha presión sobre la empresa. Ello implica que se ha considerado que actividades como ésta deben recibir apoyo por los beneficios sociales, económicos y

ecológicos que puedan traer a la comunidad y de esta manera se pueda conservar la paz social y el bienestar de los habitantes. Al mantener sus principios éticos en el manejo de los recursos, este grupo ha ganado la confianza y respeto de los donantes.

La relación con los visitantes es muy interesante en cuanto a que hay un espacio de convivencia que tiene un objetivo de educación ambiental mezclado con esparcimiento y diversión. Esta interacción puede traer profundas repercusiones para bien de la naturaleza y de la sociedad. El potencial de educación ambiental puede ser estudiado más a fondo trabajando con la manera de los Ecoguías de difundir el mensaje y con los clientes (generalmente urbanos) de captar el mensaje y ligarlo con su realidad diaria. Existe también una relación de este tipo con habitantes de comunidades vecinas, cuando los Ecoguías proporcionan actividades de educación ambiental a niños vecinos.

El ecoturismo suele ser una actividad amigable con el entorno natural, al menos en esta empresa en particular la conservación de la naturaleza ha sido uno de los ejes conductores del proyecto. En otras palabras es una estrategia de conservación en dos vías, una es que el grupo es sensibilizado acerca de la importancia de la conservación y la transmisión de este conocimiento y reflexión a sus visitantes; y por otra parte el entorno natural necesita estar conservado para poder seguir ofreciendo los servicios de ecoturismo.

El entorno natural es el sitio de trabajo para los Ecoguías. Esta relación se nota en el cuidado que le ponen, desde una constante vigilancia hasta mantenerlo limpio. Algunas acciones tienen un pequeño impacto como el uso de combustible para los motores de la lancha en la laguna o la producción de basura por parte de los visitantes, pero en realidad es un impacto muy bajo.

El grupo de ecoturismo ha tenido grandes cambios de vida aportando su tiempo, su trabajo y su talento a la empresa. Aunque hay diferentes motivaciones personales, todo el grupo percibe algún tipo de beneficios materiales como remuneración económica y construcción del patrimonio de la empresa; y beneficios intangibles como el conocimiento, la experiencia, la satisfacción y sensación de logro.

Uno de los objetivos de la empresa es la creación de empleos para la comunidad. Ello puede ser un detonador para la economía local, impulsando más empleos directos e indirectos. Los

visitantes del sitio de ecoturismo también consumen en las tiendas, restaurantes y proveedores de otros servicios cercanos. Darse cuenta de esto a nivel comunitario, encontrando los beneficios comunes que pueden encontrar da lugar en el mejor de los casos a encadenamientos productivos.

Además de la generación de empleos, cabe mencionar el potencial de expansión de la conciencia ecológica dentro de la comunidad al saber la importancia de la misma y cambiar actitudes. Si bien este tipo de cambios toma tiempo en permear en la cultura.

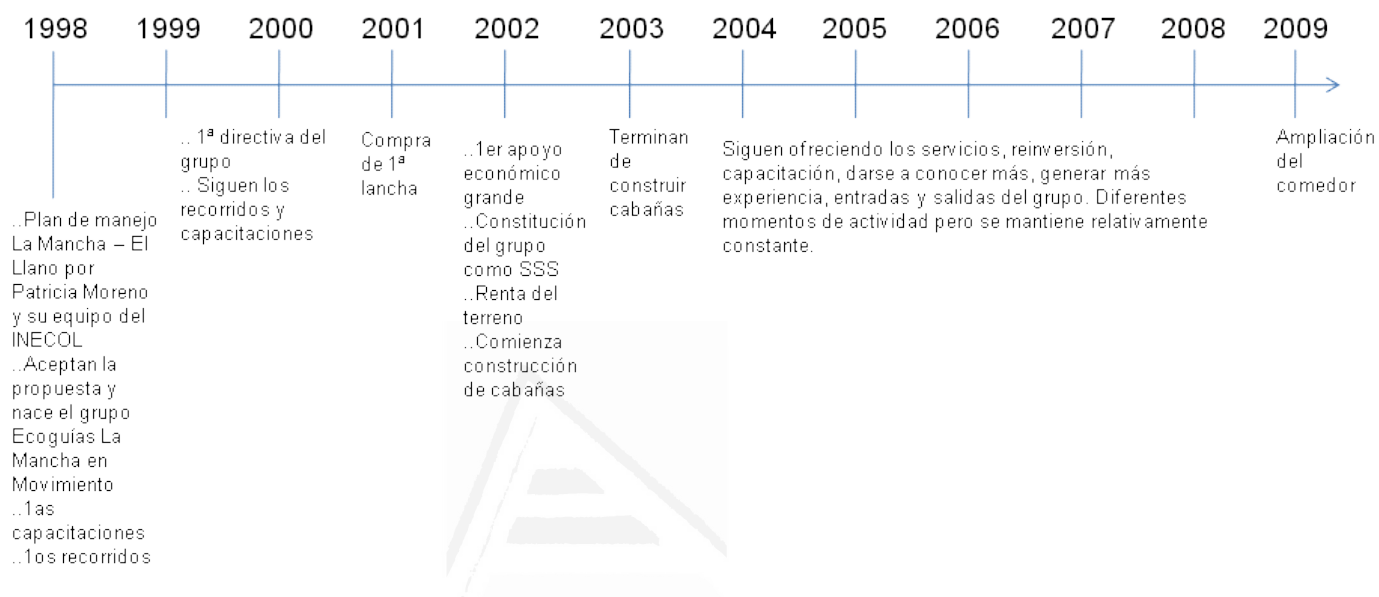
Otro de los matices de esta relación es que parece tener contradicciones emocionales. Por una parte, se encuentra el apoyo y la admiración de la comunidad al grupo y por otra la envidia y el escepticismo. Según las observaciones de algunas personas cercanas al grupo, la importancia que se le dé a las habladurías y los rumores en el entorno comunitario juega un papel determinante en el éxito o fracaso de la empresa.

La comunidad depende también del entorno natural para tener su sustento, tanto para la pesca como para actividades agropecuarias. Asimismo, hay cierto impacto de la comunidad en el ambiente en forma de desechos orgánicos, residuos de agroquímicos y basura. La participación de la comunidad en el cuidado del entorno es fundamental para sostenerlo.

El entorno natural es el sustento de toda la humanidad, especialmente en el caso de los humedales costeros que aportan una gran cantidad de servicios ambientales. Esta relación tan amplia y vital es la que da la razón de ser a las estrategias de conservación como la creación de empresas como esta.

Historia y evolución del grupo

Figura 4. Cronología de la historia del grupo Ecoguías La Mancha en Movimiento. Elaboración propia con base en entrevista grupal.



Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

Visión del grupo

Tabla 2. Evolución del grupo Ecoguías La Mancha en Movimiento. Elaboración propia con base en entrevistas grupales y personales.

Hace 10 años	Ahora	Visualizando futuro
Poco conocimiento sobre el entorno.	Amplio conocimiento sobre el entorno. Reconocimiento de la importancia de la conservación.	Enseñar a más gente sobre ello.
Trabajos usuales en el campo, la pesca o la albañilería.	Aunque siguen sus actividades tradicionales, están más involucrados en el proyecto de ecoturismo.	Que el ecoturismo contribuya a la economía principal.
Escepticismo y poca aceptación de la comunidad.	Más respeto de la comunidad	Que puedan dar empleo a otras personas de la comunidad.
Dificultad para hablar en público (fundamental para los recorridos).	Fluidez y confianza en las explicaciones. Mucha experiencia.	Enseñar a otros.
Constitución informal del grupo. No tenían terreno propio, ni equipo.	Constitución del grupo como S.S.S. Tienen una amplia infraestructura propia construida por ellos mismos con apoyo de CONAFOR, SEDESOL y CONANP. Cuentan con varias cabañas, lancha, etc. a base de reinvertir sus ganancias en el proyecto aunque no tengan un sueldo fijo.	Ampliar y mejorar las instalaciones (e.g. más cabañas)
Ayuda y capacitación externa.	Siguen recibiendo capacitación y ayuda externa pero también son capacitadores para otros grupos. Son capaces de elaborar sus propios proyectos.	Seguir capacitándose, aprendiendo y enseñando.
Ver el entorno y las prácticas que en él se llevaban como "normales"	Mayor conciencia sobre la importancia de la conservación.	Que la comunidad entera coopere. Transmitir el mensaje ecológico a toda la gente que sea posible, especialmente niños.

Potencialidades y conflictos

Después del taller participativo se encontraron los participantes encontraron las siguientes potencialidades y conflictos:

Potencialidades

- gusto por aprender
- amplia disposición para mejorar
- ya han logrado mucho
- compromiso con el medio ambiente

Conflictos

- falta equipo y construcción de otras cabañas
- falta de compromiso de algunos miembros para estudiar y aprender de todos los temas necesarios para ser guías
- falta de conocimiento de inglés, informática y gastronomía
- falta de puntualidad.- este problema se da en las reuniones, no en la oferta de los servicios
- falta de apoyo mutuo

Los miembros del equipo identificaron problemas en común y se abrió un espacio para que todos externaran su punto de vista. Varios de los conflictos que se encontraron tienen que ver con la organización interna como la comunicación, el respeto y la falta de compromiso. Cabe mencionar que este ejercicio abrió el espacio para una discusión mayor donde resultó un punto interesante, que no necesariamente tener una capacitación garantiza que se mejoren las actividades del grupo. Por una parte, porque generalmente la capacitación la reciben sólo algunos miembros y no siempre se extiende la información a los demás, o bien no se aplican los conocimientos adquiridos. Por otra parte, la falta de habilidades como el uso del ordenador, limita la posibilidad de capacitación para la mayoría de los miembros.

Se nota un problema fuerte de pobre comunicación en el equipo. Se observó un conflicto de jerarquías en el grupo, pues casi todos son familiares y hay una tendencia a descalificar las ideas de los más jóvenes. Ello se ve reflejado en la percepción de falta de respeto y apoyo mutuo.

La disposición para mejorar y el gusto por aprender son dos características que se pueden encauzar al progreso del grupo. De esta discusión salieron dos propuestas directas, una es la elaboración de un manual de capacitación para guías y otra es un taller sobre relaciones humanas.

Cuadro de beneficios

Recurso	Beneficios
Natural	Reforestación de zonas aledañas con plantas nativas Mensajes de conservación a todos los visitantes Aprovechamiento de recursos naturales de forma sustentable
Financiero	Más de 20 empleos generados al mes con un pago mayor al jornal agrícola Apoyos económicos de organizaciones como CONANP, CONAFOR, FASOL, etc.
Físico	Cabañas, restaurante, kayaks, equipo de observación de aves, etc.
Humano	Capacitaciones en áreas como turismo de naturaleza, botánica, observación de aves, geología, trabajo en equipo, restauración, finanzas, administración, etc. Cambio de actitud y conducta hacia la conservación Nuevos conocimientos
Sociopolítico	Participación en múltiples foros Premios y reconocimiento por organizaciones como INECOL, SEMARNAT, CONAFOR, PRONATURA, etc. Participación en puestos gubernamentales
Estatus actual: Activo	

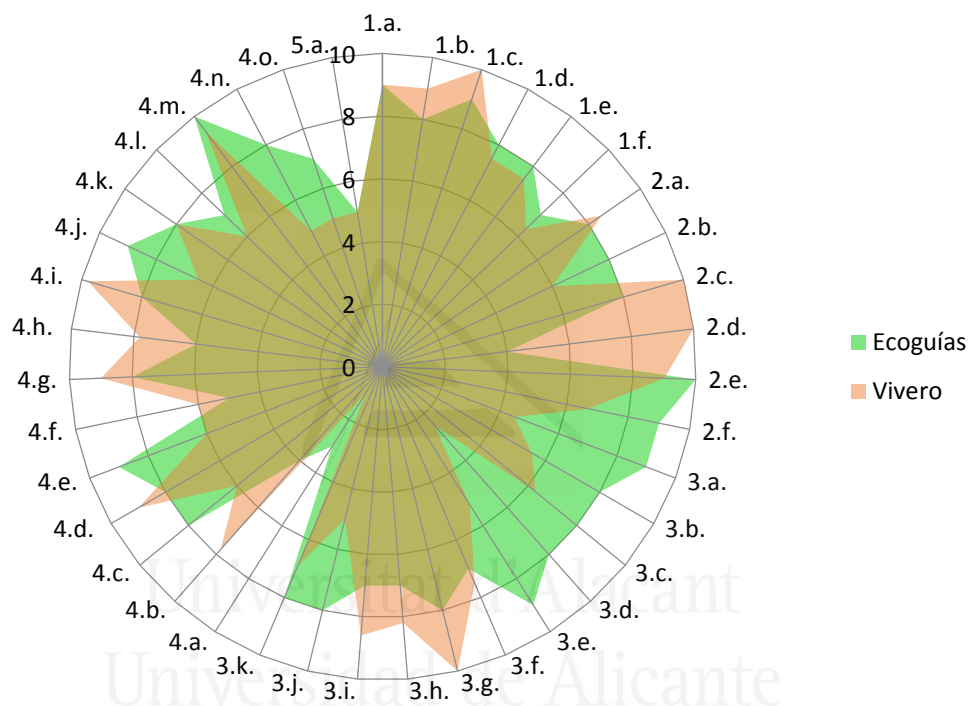
Con el esquema de caracterización de las empresas se puede visualizar fácilmente la dependencia de todos los actores (comunidad y externos) en el entorno natural, valorando el uso de los recursos naturales (qué se extrae) y analizando cuál es el efecto de estas actividades en el medio natural (qué se regresa). Se ha hecho hincapié en que el entorno natural provee el sustento a todas las personas en términos de agua, oxígeno, alimentos y materiales, y se devuelve en forma de contaminación (desechos inorgánicos, tóxicos, etc.). Cabe reconocer que la conciencia ecológica es una retroalimentación positiva al entorno natural.

Los dos grupos han manifestado la dificultad que han tenido a lo largo de los años para lograr la aceptación de la comunidad, la cual también va evolucionando en el tiempo y cada vez han tenido más reconocimiento de parte de ella. Está claro para ambos proyectos que uno de sus objetivos principales es apoyar a la comunidad y repercutir en un beneficio más generalizado,

sobre todo en materia de empleos y educación ambiental. Cada grupo se evaluó con la metodología ERV (ver capítulos III y IV) y se presentan los resultados para compararlos:

Comparación entre casos

Figura 5. Gráfica con promedios de evaluación ERV de empresa Ecoguías en verde y empresa Vivero en rosa. La zona café es la de traslape entre evaluaciones.



En la comparación de ambos casos (Figura 5) se nota en general un mejor desempeño de la empresa Ecoguías. Los puntos de mayor diferencia (más de tres puntos en el promedio) favoreciendo a los Ecoguías (área verde) son por una parte la motivación (3.d.), el empoderamiento (3.a.), el liderazgo (3.e.) y la independencia económica y de gestión de recursos (3.b.) que tienen que ver con las características de organización del grupo. De esta manera se nota que al menos en estos dos ejemplos, la construcción de bases sólidas al interior del grupo son muy importantes para la sustentabilidad de la empresa. Es notable, que la inactividad actual del Vivero seguramente se deba entre otras cosas a esta falla en la construcción social.

Por otra parte, los ingresos económicos extras (4.n.), el precio competitivo (4.e.) y el tipo de participación (4.j.) son los otros elementos en los que Ecoguías tienen un mejor desempeño y tienen que ver con la visión de empresa orientada a la sustentabilidad de la ERV. Las ventajas del Vivero respecto a Ecoguías son claramente la seguridad en la tenencia de la tierra (2.d.) y la contabilidad interna (4.b.).

Los puntos comunes a mejorar en ambas empresas, lo que podría hablar de lo mejorable en la estrategia que se siguió en la formación de los grupos es primeramente la falta de un plan de negocios (4.a.), luego la falla en el respeto a las reglas del grupo (4.f.), lo que habla de la fuerte necesidad de establecer reglamentos internos bien delineados, consensuados y validados por los grupos o bien encontrar otros mecanismos que permitan establecer las reglas y la manera de acatarse a ellas. Una de las principales aportaciones de Elinor Ostrom¹ fue hacer todo un análisis de las instituciones (i.e. reglas del juego) fundamentales para el funcionamiento de organizaciones de larga duración. Asimismo la evaluación estratégica (4.o.) se debe mejorar en ambas empresas, lo que tiene sentido si se hace una planeación que se va revisando cada cierto tiempo y se realizan acciones en función a dicha evaluación. A pesar de que ambas empresas tienen equipo e infraestructura, la percepción de beneficios materiales (4.l.) no es totalmente satisfactoria. Asimismo, hay que reforzar la disminución de contaminación y consumo energético (1.f.), máxime si se trata de proyectos cuyo eje principal es la conservación y como empresas orientadas a la sustentabilidad. Resalta que cuatro de los cinco puntos mencionados tienen que ver con la visión empresarial de la ERV.

Los puntos fuertes en común entre las dos empresas es la percepción de beneficios intangibles (4.m.), lo que habla de un mayor desarrollo humano; la presencia en círculos socio-políticos (2.e.) que refleja que la gente que normalmente no salía de la comunidad ahora es capaz de relacionarse en diferentes círculos con una buena reputación; los objetivos claros de conservación (1.c.) y la consciencia de la importancia de la conservación (1.a.), que es un gran logro de los que comenzaron la iniciativa de formación de los emprendimientos puesto que se

¹ Ostrom, E. 2000. *El gobierno de los bienes comunes. La evolución de las instituciones de acción colectiva*. Fondo de Cultura Económica: Distrito Federal.

transmitió la idea principal y fue adoptada por los grupos. Se puede decir que este tipo de empresas tienen un gran potencial de generación de conciencia ecológica en la sociedad que participa, desde la misma comunidad hasta las personas que vienen de exterior. Este cambio de actitud repercute positivamente en el objetivo de conservación a largo plazo. No obstante, sería interesante evaluar cómo el nivel de conciencia ecológica desarrollado por los grupos se refleja en sus actos cotidianos fuera del proyecto.

Los resultados de la evaluación son una fotografía de la empresa en un momento dado por lo que es valioso y se recomienda hacer otras evaluaciones y comparar el movimiento de la empresa en las gráficas de radar. Es una herramienta importante para la evaluación estratégica de la empresa en general.



Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

Reunido el Tribunal que suscribe en el día de la fecha acordó otorgar, por a la
Tesis Doctoral de Dña. Adi Estela Lazos Ruíz la calificación de .

Alicante, de de

El Secretario,

El Presidente,



UNIVERSIDAD DE ALICANTE

Universitat d'Alacant

Escuela de Doctorado

Universidad de Alicante

La presente Tesis de Dña. Adi Estela Lazos Ruíz ha sido registrada con el n° del
registro de entrada correspondiente.

Alicante de de

El Encargado del Registro



Universitat d'Alacant
Universidad de Alicante

