

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

FACULTAD DE CIENCIAS

MAESTRÍA EN MANEJO DE ECOSISTEMAS DE ZONAS ÁRIDAS



“Valoración del servicio ambiental de provisión de los recursos naturales de un potrero derivado de selva-palmar inundable, en Jamapa, Veracruz”

TESIS

Que para obtener el grado de

MAESTRA EN CIENCIAS

Presenta

Blanca Edith Escamilla Pérez

Ensenada, Baja California

Septiembre de 2013

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

FACULTAD DE CIENCIAS

MAESTRÍA EN MANEJO DE ECOSISTEMAS DE ZONAS ÁRIDAS

"VALORACIÓN DEL SERVICIO AMBIENTAL DE PROVISIÓN DE LOS RECURSOS
NATURALES DE UN POTRERO DERIVADO DE SELVA-PALMAR INUNDABLE, EN
JAMAPA, VERACRUZ."

TESIS

Que para obtener el grado de
MAESTRA EN CIENCIAS

Presenta

Blanca Edith Escamilla Pérez

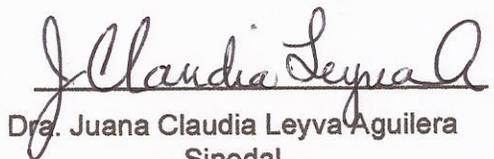
Aprobada por:



Dra. Martha Ileana Espejel Carbajal
Directora de tesis



Dra. María Concepción Arredondo García
Sinodal



Dra. Juana Claudia Leyva Aguilera
Sinodal

Ensenada, Baja California

Septiembre de 2013

Resumen

Los recursos naturales son el sustento de las diversas actividades humanas, a través de los cuales se logra el desarrollo de las comunidades. Sin embargo, a menudo el uso que se hace de éstos no es el adecuado y mucho menos es valorado. En el intento de hacer más visible la importancia de los recursos en la vida diaria de las personas, se desarrolló una valoración del servicio ambiental de provisión de los recursos naturales de un potrero derivado de selva-palmar inundable, en las comunidades de La Matamba, El Piñonal, El Yagual y La Zapilla, del municipio de Jamapa, Veracruz. Se usaron cuatro técnicas para llegar a esto: se identificó el cambio del uso de suelo y vegetación, se aplicaron 70 cuestionarios a representantes de la población de más edad, se caracterizaron los distintos recursos naturales empleados y los usos que les dan los que contestaron el cuestionario, y por último se estimó el valor monetario del servicio ambiental de provisión de los recursos identificados por ellos con el método de precio de mercado y valor actual neto. En cuanto al uso de suelo se identificaron cuatro etapas caracterizadas por la explotación y demanda de los recursos naturales, a saber: 1) selva-palmar inundable con cultivos (maíz, frijol y ajonjolí), 2) formación del ejido y cultivos de mango, 3) ganadería y especies forrajeras y 4) caña de azúcar. Para el servicio de provisión, los participantes mencionaron más de 160 especies, las cuales son empleadas de manera directa o indirecta en seis categorías de usos: madera, especies forrajeras, comida, materiales de construcción, decoración y plantas medicinales. Los precios de mercado y el valor actual neto mostraron que los beneficios obtenidos por el conjunto de usos de los recursos son mayores en comparación con la posibilidad de perderlos. Se concluye que la estimación monetaria del servicio ambiental de provisión muestra los múltiples beneficios que las personas adquieren por hacer uso de sus recursos naturales como están actualmente. Se espera que las cantidades ayuden a visualizar que es mejor mantener y mejorar los recursos naturales para tener los beneficios en conjunto, pues los usos por separado no son competencia ante la posible venta del terreno y menos ante la opción del cultivo de caña.

Palabras clave: cambio uso de suelo, uso de recursos naturales, valor económico, servicios ecosistémicos de provisión, comunidades rurales.

Abstract

Natural resources are the livelihood of various human activities, thus natural resources mean rural communities development. However, often natural resources are misused and unvalued. In order to show the importance of the natural resources in the people daily lives, an assessment of the provision environmental service was followed in grazing parcels (former rain forest and – inundated palm vegetation communities). Four communities were selected for this study (La Matamba, El Piñonal, El Yagual y La Zapilla) in the municipality of Jamapa, Veracruz. Several techniques were used: land use change analysis, 70 questionnaires to older informants, natural resources inventories (including names and various uses), and the natural resources monetary value as provision environmental service was estimated. Land-use change was classified in four stages according the natural resources exploitation and demand: 1. Rain forest-inundated palm vegetation communities use together with crops (maize, beans, sesame), 2. *Ejido* land tenure is installed and mangos cultivation, 3. Livestock and forage plant species and 4. Sugarcane crops. To estimate the provision ecosystem service, participants mentioned more than 160 species, which are employed directly or indirectly; six categories of natural resources uses were identified: wood, forage, food, building materials, decoration and medicinal plants. Market prices and net present value showed that the benefits obtained by the set of natural resources are higher in comparison with the possibility of losing them. It is concluded that the monetary value estimated as a provision environmental service in the studied localities show multiple benefits that individuals acquire by making use of their natural resources as they are today. Showing monetary values might improve the conservation purpose of natural ecosystems. As well, it might help to visualize the benefits as a whole, and show that using natural resources as separate issues are not competitive to the possible land sale, and less competitive to the option of sugarcane cultivation.

Key Words: land-use change, natural resources use, economic value, provision ecosystemic services, Mexican rural communities.

A mis padres y hermanos que siempre me han apoyado, LOS AMO.

Agradecimientos

El presente trabajo se realizó con apoyo del proyecto "Evaluación ambiental y valoración económica de los servicios ecosistémicos proporcionados por los bosques costeros (manglares, selvas inundables, selvas y matorrales sobre dunas) y sus agro-sistemas de reemplazo, en la planicie costera central de Veracruz, México (RED-PD 045/11 Rev.2 (M)) y el Instituto de Ecología A.C.; así como, por el proyecto Red de Manejo Costero de PROMEP, Universidad Autónoma de Baja California.

A Conacyt por el apoyo económico durante estos años en la maestría.

Mis más sinceros agradecimientos a la Dra. Patricia Moreno-Casasola, por darme la oportunidad de trabajar a su lado y más aun por apoyarme en este proceso. Gracias por permitirme conocer un poco de Veracruz.

Gracias Dra. Ileana por ayudar a darle estructura a mis enredos y por su ayuda para el acercamiento al INECOL.

Gracias a mis sinodales por el tiempo dedicado en mi tesis y por sus aportaciones en la mejora del trabajo.

Agradezco enormemente la compañía, amistad y apoyo en todo momento de Dana, Miguel, Ariana, Haydee, Gustavo, Mary, Oscar, Cristian; fue un placer estar con ustedes en este paso. Espero que podamos compartir más.

A Cesar, porque me ayudaste mucho a entender algunas cosas y por tu apoyo en todo momento.

A Nadia, Ady, Lorena, Judit, Toñita por hacer mi estancia en Xalapa muy placentera, gracias por las noches de Caña, por las 11 de café y por brindarme su amistad.

Agradezco a todas las personas de Jamapa que me brindaron un espacio en la comunidad y me brindaron su hogares, tiempo y conocimiento. En especial a Cari, por el café en las noches y por darme la confianza de entrar en tu casa. Agradezco a Cata por los ricos sopos, a Carmen por las platicas con el café, Charo por sus conocimientos en plantas medicinales, Alejandra por permitirme conocer la Zapilla. A Bartolo por su gran apoyo en la colecta de datos, por llevarme con las personas y por las llamas tan ricas.

Gracias a todos los que de alguna manera dejaron algo en mi paso por Ensenada y por la Maestría.

Índice general

Resumen	I
Abstract	II
Agradecimientos	III
Índice general	IV
Índice de figuras	V
Índice de tablas	VI
Índice de anexos	VI
Parte de un todo	1
1. Introducción general	2
2. Marco conceptual	5
2.1. Definición de servicios ambientales	6
2.2. Usos directos e indirectos	7
3. Planteamiento del problema	8
4. Objetivo general	9
4.1. Objetivos específicos	9
5. Justificación	10
6. Metodología general	10
6.1 Área de estudio: El Municipio de Jamapa y la planicie costera veracruzana: sociedad, geografía y economía	10
<i>Descripción geográfica y ecológica</i>	11
<i>Sociedad y educación</i>	13
<i>Economía</i>	15
<i>Salud</i>	16
<i>Vivienda</i>	17
6.2. Marco metodológico	18
7. Resultados	20
Capítulo I. Identificación del cambio de uso de suelo	20
I. Introducción	20
II. Metodología	21
III. Resultados	23
Etapa 1: Vegetación natural-ganadería	23
Etapa 2: Agricultura (ajonjolí, frijol y maíz)	24
Etapa 3: Ejido y mango	25
Etapa 4: Especies forrajeras-caña	27
IV. Discusión	28
V. Conclusión	31
Capítulo II. Caracterización de los usos y recursos extraídos de potreros inundables	33
I. Introducción	33
II. Metodología	36
III. Resultados	37
Datos generales	37
Usos y recursos extraídos de los potreros inundables	40
IV. Discusión	51
<i>Lugar para ganado</i>	51
<i>Forraje</i>	52
<i>Maderas</i>	53
<i>Comida</i>	53
<i>Materiales de construcción</i>	54
<i>Materiales para ornamentación, creencias populares</i>	55
V. Conclusión	57

Capítulo III. Estimación del valor monetario de los recursos naturales	58
I. Introducción	58
II. Metodología	61
III. Resultados	63
Lugar para el ganado	63
Madera	64
Ganado.....	66
Comida	66
Materiales de construcción.....	67
Medicinales	68
Otros.....	69
Temporalidad de los recursos	69
Valor actual neto	70
IV. Discusión	71
V. Conclusión	75
8. Conclusión general y recomendación	76
Estrategia para regresar información a la comunidad.....	76
9. Referencias	83
10. Anexos.....	89

Índice de figuras

Figura 1. Modelo conceptual.	5
Figura 2. Área de estudio.	12
Figura 3. Superficie sembrada (ha) de los principales productos en el municipio de Jamapa.....	16
Figura 4. Porcentaje de población adscrita a algún servicio de salud. El porcentaje esta en función de la población total de cada localidad.....	17
Figura 5. Principales procesos en el cambio de uso de suelo en Jamapa.....	32
Figura 6. Porcentaje de representación de hombres y mujeres, para cada localidad y en general.	37
Figura 7. Nivel de escolaridad, en general y para cada localidad.	38
Figura 8. Distribución porcentual de la ocupación para las cuatro localidades.....	39
Figura 9. Ingresos mensuales percibidos por los participantes.....	40
Figura 10. Principales usos de los recursos extraídos de un potrero.....	41
Figura 11. Uso de árboles como cerca viva, leña y estantes.....	44
Figura 12. Frecuencias y uso de árboles empleados en cada comunidad.	45
Figura 13. A) <i>Maíz de mi milpa</i> por Gregorio Tronco Morales. B) <i>Coyoles</i> por Ricardo Utrera. C) <i>Iguanita</i> por Ricardo Utrera	48
Figura 14. Tipos de tejido de en techos de palma. Lugares de cocina con techo de palma.	49
Figura 15. De izquierda a derecha: pulseras, collares y aretes elaborados por el grupo de mujeres artesanas de la Matamba; Árbol donde se llevaban a cabo las ceremonias religiosas. Por Catalina Orea Utrera.	50
Figura 16. Distribución porcentual de las partes utilizadas de plantas medicinales.....	51
Figura 17. Ejemplo de distribución de los estantes en las cercas de potreros.....	64
Figura 18. Beneficio económico obtenido en cada tipo de uso y en conjunto.....	71
Figura 19. Conocimiento de las palabras medio ambiente y servicios ambientales.	77
Figura 20. Importancia que las personas le asignan a los árboles.	78
Figura 21. Diagrama del taller de divulgación.	79

Índice de tablas

Tabla I. Clasificación de los servicios ambientales.	7
Tabla II. Valores de recursos naturales de acuerdo con el tipo de uso.....	8
Tabla III. Datos de población para el municipio y las localidades estudiadas. J, Jamapa; M, La Matamba; P, El Piñonal; Y, El Yagual y Z, La Zapilla.	14
Tabla IV. Habitantes con 15 años y más en los distintos niveles educativos para el municipio y las localidades estudiadas. J, Jamapa; M, La Matamba; P, El Piñonal; Y, El Yagual y Z, La Zapilla.....	15
Tabla V. Características de las viviendas en el municipio y en las localidades. J, Jamapa; M, La Matamba; P, El Piñonal y, El Yagual y Z, La Zapilla.....	18
Tabla VI. Tipos de pastos mencionados. Las líneas indican que no se encontró la especie a la que corresponde este nombre común.....	43
Tabla VII. Especies utilizadas como comida. Las líneas indican que no se encontró el nombre científico de la especie a la que corresponde el nombre común. Las columnas potrero y huerto hacen referencia al lugar del que son extraídas las especies.	46
Tabla VIII. Valor anual estimado por la venta de maderas.....	64
Tabla IX. Valor estimado por la venta de ganado y leche.	66
Tabla X. Valor estimado por productos para alimentación.....	67
Tabla XI. Especies medicinales utilizadas en cuatro localidades de Jamapa y su valor potencial.	68
Tabla XII. Temporalidad de uso de los principales recursos naturales registrados en cuatro localidades del municipio de Jamapa.....	69
Tabla XIII. Valor actual neto (VNA) para cada tipo de uso, proyección en el tiempo y el beneficio económico (BE).	133

Índice de anexos

Anexo 1. Guión de entrevista abierta	89
Anexo 2. Entrevistas.....	89
Anexo 3. Cuestionario	99
Anexo 4. Listado de especies.....	104
Anexo 5. Catálogo de plantas medicinales	110
Anexo 6. Valor actual neto.	133

Parte de un todo

El presente trabajo forma parte del proyecto "Evaluación ambiental y valoración económica de los servicios ecosistémicos proporcionados por los bosques costeros (manglares, selvas inundables, selvas y matorrales sobre dunas) y sus agro-sistemas de reemplazo, en la planicie costera central de Veracruz, México" (RED-PD 045/11 Rev.2 (M)) y el Instituto de Ecología A.C.; bajo la responsabilidad de la Dra. Patricia Moreno-Casasola y financiado por la Organización Internacional de Maderas Tropicales (OIMT). Así como por el proyecto Red de Manejo Costero de PROMEP, bajo la responsabilidad de Dra. Ileana Espejel de la Universidad Autónoma de Baja California. El primer proyecto tiene como objetivo coadyuvar en la mejora de los servicios de mitigación del cambio climático proporcionados por los bosques tropicales y contribuir a la sustentabilidad y bienestar social y económico de las poblaciones humanas que dependen de los servicios de los bosques y selvas costeras. La idea es proporcionar mecanismos para revertir el cambio de uso del suelo forestal hacia cultivos y potreros bajo el supuesto de proporcionar ingresos a las comunidades, mediante el aumento de los valores forestales. Los mecanismos elegidos son la restauración forestal así como los pagos por los servicios ambientales, proporcionados por los bosques, esperando que redunde en una reducción de la deforestación y degradación forestal, y proporcione mejores medios de sustento para los pobladores de zonas rurales. El segundo proyecto tienen como objetivo la búsqueda de indicadores de sustentabilidad y estrategias para un mejor manejo costero en sitios clave de México.

El presente trabajo contribuye con el primer proyecto mediante la valoración del servicios ambiental de provisión (MEA, 2005) establecido por los usos de los recursos naturales hechos en cuatro comunidades del municipio de Jamapa, Veracruz. Los recursos son extraídos de remanentes de selvas inundables y de los potreros inundables, que ahora sustituyen el espacio de estas selvas. La caracterización de este servicio se acompaña con la identificación del valor económico de los recursos de mayor uso, el cual se puede traducir como el beneficio que la comunidad obtiene del aprovechamiento de dichos recursos

naturales. Asimismo, se plantea una estrategia de difusión de los resultados de este trabajo, en las cuatro comunidades rurales, para fortalecer la información de los servicios ambientales y herramientas que fomentan la conservación de los recursos naturales y con ello un mejor manejo de éstos.

Para el segundo proyecto, el presente trabajo aporta mediante la caracterización del servicio ambiental y la estrategia de difusión, través de las cuales se establecen las bases para la formulación de indicadores de sustentabilidad y medidas de manejo. Éstas permitirán determinar estrategias para una parte de la cuenca de Jamapa, que redundarían en una mejor condición para la zona costera.

1. Introducción general

A lo largo de la historia las actividades humanas se han desarrollado basadas en la extracción, aprovechamiento y transformación de los recursos que el medio ambiente brinda. Esta transformación ha implicado el uso de suelo ligado a las necesidades humanas, sin embargo los cambios que genera han provocado el deterioro de los recursos en la mayor parte del mundo y México no es la excepción. En general, han sido las selvas los ecosistemas terrestres del país que a través de la historia, han sufrido las mayores transformaciones (SEMARNAT, 2009). Un ejemplo de ello son las selvas inundables del estado de Veracruz y específicamente las del municipio de Jamapa, donde se localiza la cuenca que deriva en la ciudad y Puerto de Veracruz. En éstas, factores como la expansión ganadera y agrícola, han provocado que se pierda casi la totalidad de la vegetación natural, al punto que en el 2009 solo se observaba 3% de vegetación primaria y el resto era agricultura, pastizal y área urbana (SEFIPLAN, 2005).

La pérdida de la vegetación natural influye en la reducción de los servicios ambientales que sustentan los recursos de los que se benefician las sociedades. Los servicios ambientales son los beneficios intangibles que los diferentes ecosistemas ponen a disposición de la sociedad, ya sea de manera natural o por medio de su manejo sustentable (SEMARNAT, 2004). Entre ellos están la retención y filtración de agua, la captura de carbono orgánico, la protección contra

inundaciones, entre otras. Además de la pérdida de los recursos que son utilizados directamente y sobre los cuales las comunidades rurales tienden a ser los más dependientes (comida, agricultura y ganadería) y los más vulnerables ante los cambios de estos (MEA, 2005).

En las comunidades estudiadas, se han registrado algunos usos de diversos recursos naturales (ej. González-Marín *et al.* 2012a y 2012b), demostrando que las personas conocen como utilizar las distintas especies para obtener sus beneficios, sin embargo, el “desarrollo” continuamente los impulsa a dejar de lado sus costumbres de uso y adoptar otro tipo de actividades que rompen con el ecosistema y con ello, su fuente de vida.

El capítulo 26 de Agenda 21 – documento principal, producto de la Cumbre de la Tierra celebrada en 1992 en Río de Janeiro, – reconoce que los indígenas tienen una función vital que cumplir en la administración y el desarrollo ambientales, debido a su conocimiento tradicional y prácticas (CONABIO, 2008). Si bien las comunidades estudiadas no son indígenas, mantienen un uso tradicional de los recursos. De acuerdo con Lagos-Witte *et al.* (2011), los recursos naturales utilizados de manera tradicional son la base de la identidad cultura, la manera en que se manifiesta la relación del hombre con la naturaleza. Si continuamente este conocimiento está siendo afectado por factores como migración, urbanización y desinterés por parte de los jóvenes, se pierde la relación que tienen las comunidades rurales con su entorno y con ello el interés de cuidar sus recursos. Por lo anterior, el presente trabajo se plantea determinar el valor ambiental, cultural y económico de los potreros que han reemplazado los palmares-selvas inundables en las localidades conocidas como La Matamba, El Piñonal, El Yagual y La Zapilla en Jamapa, Veracruz. Para esto, se documenta la transformación de estos palmares-selvas en potreros, se caracterizan los usos y productos que las comunidades extraen de éstos y se estima el valor de los principales recursos utilizados tradicionalmente. La meta de la investigación es regresar a las comunidades que hacen uso directo de los recursos, nuestra interpretación del conocimiento que ellos nos proporcionaron para evidenciar la importancia del uso

de éstos según nuestra visión y con ello motivarlos que conserven los recursos naturales, los usos tradicionales y los remanentes de selvas inundables.

La tesis se presenta estructurada a manera de capítulos, donde cada uno es independiente y muestra el objetivo, la metodología utilizada, los resultados, discusión y conclusión. En el primer capítulo se presenta la identificación del cambio de uso de suelo, en sus distintas etapas caracterizadas por medio de entrevistas abiertas con cinco personajes de las comunidades El Piñonal y La Matamba. Esta recapitulación bosqueja los principales cambios que ellos identifican, así como los principales factores que los promovieron. La información proporcionada por los participantes se complementa con información bibliográfica.

El capítulo II presenta la caracterización del servicio ambiental de provisión a través de los distintos usos que se hacen de los recursos naturales extraídos de potreros inundables. La información se recopiló por medio de la aplicación de cuestionarios a 70 personas de las localidades La Matamba, El Piñonal, El Yagual y La Zapilla. Con los resultados se da un valor de importancia a los potreros (según estas personas de la comunidad), ya no solo como lugares para el desarrollo del ganado, sino agregando los distintos beneficios que obtienen del uso diversificado de las plantas que hay en los terrenos ganaderos como remanentes de vegetación natural.

El capítulo III presenta la estimación del valor monetario del servicio ambiental que proveen los recursos naturales identificados por los participantes en el cuestionario aplicado en el capítulo II. El valor monetario se traducen en el beneficio que las personas obtienen, ya sea al poseer estos recursos o al hacer uso de ellos. Con lo anterior se evidencia que los recursos vegetales de los potreros (no solo pastos) son importantes en el desarrollo individual, en la economía familiar y en la comunidad en general.

Por último, y a manera de conclusión, se diseña una propuesta de “Taller de servicios ambientales”. Los distintos temas buscarán mejorar la información que las personas de las comunidades tienen acerca de lo que es su comunidad como parte de un todo (comunidad-municipio-cuenca), que son los servicios ambientales y la importancia de los recursos naturales, así como medios o herramientas aplicadas

para mejorar tanto la economía, como su entorno natural (pago por servicios ambientales).

2. Marco conceptual

Como se mencionó, este trabajo se encuentra inmerso en proyectos que buscan identificar la viabilidad de la implementación de mecanismos, que incentiven a las personas a realizar acciones de conservación y uso sustentable de los recursos. Para ello se considero necesario que todas las personas cuenten con la información base acerca de sus recursos naturales y conozcan los beneficios ambientales que se pueden obtener, tanto de los usos directos como indirectos. Todo esto para buscar la posibilidad de aplicar a esquemas o mecanismos de pagos por servicios ambientales (Fig. 1).

Con esta idea el marco conceptual toma como referencia el concepto de servicios ambientales y usos directos e indirectos, los cuales se explican a continuación.



Figura 1. Modelo conceptual.

2.1. Definición de servicios ambientales

En la literatura internacional no existe un claro consenso entre la diferencia conceptual de los términos servicios ambientales y servicios ecosistémicos y tampoco se refleja explícitamente el origen de uno y otro (Mora Vega *et al.* 2012). Aunque en la literatura, se usan indistintamente ambos términos, en este trabajo elegimos el término de “servicios ambientales” ya que es común entre tomadores de decisiones (Balvanera & Cotler, 2007). Lo importante para éstos es proteger los recursos naturales y demostrar la relación entre el bienestar humano y los ecosistemas (Mora-Vega *et al.*, 2012).

Para este trabajo se consideran los servicios ambientales como los beneficios que los seres humanos obtienen de los ecosistemas, incluyendo los directos y los indirectos (MEA, 2005; Avila-Foucat, 2007), es decir, son los procesos que mantienen los bienes y servicios que la gente considera importantes (Chee, 2004; Avila-Foucat, 2007). Los servicios ambientales, de acuerdo con Millennium Ecosystem Assessment (2005), se clasifican en: provisión, regulación, culturales, espirituales, recreativos o educacionales y los de sustento. Los primeros son los más fáciles de identificar, pues son los productos obtenidos del ecosistema, son los que proporcionan el sustento básico de la vida humana. Los servicios de regulación, son los beneficios obtenidos de la regulación de los procesos del ecosistema en que los seres humanos realizan sus actividades. Los servicios culturales, espirituales, recreativos o educacionales, pueden ser materiales o no materiales, tangibles o intangibles y son producto de la percepción colectiva que los humanos tienen acerca del ecosistema y sus componentes. Y por último, los servicios de soporte, los cuales son necesarios para la producción de todos los demás servicios ambientales (Tabla I) (Balvanera *et al.*, 2009; Valdez & Ruiz, 2012). Sobre los servicios de provisión se desarrolla el presente trabajo.

Tabla I. Clasificación de los servicios ambientales.

Servicios			
Provisión	Regulación	Culturales	Soporte
Productos obtenidos de los ecosistemas.	Beneficios obtenidos de la regulación de procesos de los ecosistemas.	Beneficios no materiales obtenidos de los ecosistemas.	Servicios necesarios para la producción de otros servicios de los ecosistemas.
Alimentos	Regulación del clima	Espiritual y religioso	Formación de suelos
Agua dulce	Regulación de enfermedades	Recreativo y turístico	Reciclaje de nutrientes
Leña	Regulación y saneamiento del agua	Estético	Producción primaria
Fibras	Polinización	Inspirativo	
Bioquímicos		Educativo	
Recursos genéticos		Identidad de sitio	
		Herencia cultural	

Fuente: modificado de MEA, 2005

2.2. Usos directos e indirectos

La diferenciación en cuanto a los tipos de uso se basó en la clasificación desde el punto económico de los usos directos e indirectos, los cuales permiten identificar un valor económico de un recurso, servicio ambiental, ecosistema, entre otros.

Por tanto, los usos directos son los que se hacen a través del consumo del recurso y/o disfrute de un servicio, por ejemplo la explotación de madera, extracción de flora y fauna para alimentación, entre otros (CONABIO, 1998; Sanjurjo-Rivera, 2001). Para la economía, éste uso y por tanto su valor, se reconocen de manera inmediata, tiene un fundamento teórico sólido y es sobre el que existe menos discusión.

El uso indirecto hace referencia al beneficio que recibe una persona, o la sociedad, a través de los servicios ambientales y de las funciones de los ecosistemas (Sanjurjo-Rivera, 2001). El valor de este uso se obtiene a través de las funciones ambientales que otorgan los ecosistemas como son protección costera, retención de nutrientes, entre otros (Field & Azqueta-Oyarzun, 1995).

Si bien en la teoría económica se identifican los valores de opción, de existencia y de legado, estos no son establecidos en el presente trabajo. La Tabla II

muestra los distintos usos y valores económicos por los cuales se establece un valor económico total. En este trabajo se estimaron los valores de uso directos e indirectos.

Tabla II. Valores de recursos naturales de acuerdo con el tipo de uso.

VALOR ECONÓMICO TOTAL				
VALOR DE USO			VALOR DE NO USO	
Valor de uso directo	Valor de uso indirecto	Valor de opción	Valor de existencia	Valor de legado
Bienes de consumo directo y servicios: agua, madera, agricultura, frutos, materias primas, pasto para ganado, pesca, transporte, etc.	Funciones ecológicas de valor estético: recarga de acuíferos, control de inundaciones, depuración de aguas, protección costera, recreación, etc.	Continuidad del sistema. Obtención de nueva materia prima. Nuevos conocimientos.	Conocimiento de la existencia continua: hábitat, especies en peligro, patrimonio cultural, etc.	Preservación de los recursos para generaciones futuras.

Modificado de Field & Azqueta-Oyarzun (1995); Barbier & Strand (1997); Daily, *et al.* (1997); Enríquez Andrade (2008).

3. Planteamiento del problema

En los últimos años, diversos autores han señalado la pérdida de los servicios ecosistémicos y los recursos naturales que brindan, debido al uso directo para la producción de bienes y servicios que demanda la sociedad y el consumo humano. México no ha sido la excepción y, por ejemplo, ha perdido el 62% de sus humedales. En éste sentido, el estado de Veracruz es un estado que reporta una pérdida de 58% de sus humedales (Landgrave & Moreno-Casasola, 2010).

Para revertir éstas tendencias, el Gobierno Federal otorgó poco mas de 975 millones de pesos al Estado de Veracruz, para el ejercicio 2010-2011, quien a través de la Secretaría de Desarrollo, Agropecuario, Rural, Forestal y Pesca estatal desarrolló un total de 49 programas. De ellos 27 estuvieron orientados a Desarrollo Agropecuario, tres mas al Desarrollo Social y Medio Ambiente. El primero denominado Programa de Desarrollo Forestal en Apoyo a Municipios con Alto Grado de Marginación y Pobreza cuyo objetivo fue apoyar la reforestación de

municipios con alto grado de marginación y pobreza, el segundo denominado Programa de Atención a Zonas Prioritarias con el fin de contribuir a la reducción de las desigualdades sociales. Apoyados con 13 y 6.8 millones de pesos respectivamente (CONEVAL,2011).

En especial, se selecciona el municipio de Jamapa porque se encuentra dentro de los más afectados debido a la presión de actividades económicas como, potrerización de la zona, deforestación y el crecimiento de la mancha urbana. En cuatro localidades de este municipio se ha visto que quedan remanentes de selvas-palmares inundables dentro de los potreros cuyos recursos vegetales todavía son utilizados por la población local. Por lo anterior, es importante la búsqueda de herramientas que rescaten el conocimiento que los pobladores tienen de los recursos naturales para reforzar la importancia de los mismos en esquemas que revaloren y reviertan dicho conocimiento a la gente de las comunidades que no conoce lo mismo que algunos miembros de su comunidad. En cuanto a esto, la identificación de los recursos vegetales, la documentación del conocimiento sobre ellos y la valoración económica, son herramientas que permiten analizar la viabilidad desde diversos puntos de vista (ambientales, culturales y económicos) del uso de los recursos naturales. Las hipótesis de trabajo que guían esta tesis son que: 1)los residentes que tienen más tiempo en las comunidades reconocen el cambio de uso de suelo; 2)los dueños y usuarios de potreros inundables reconocen el uso directo e indirecto de las plantas asociadas a éstos; 3)se puede asignar un valor monetario a las plantas que reconocen los usuarios o dueños del potrero.

4. Objetivo general

Valorar el servicio ambiental de provisión de los recursos naturales que se obtienen de un potrero derivado de selva-palmar inundable en cuatro localidades del municipio de Jamapa, Veracruz, México.

4.1. Objetivos específicos

1. Identificación del cambio de uso de suelo por parte de representantes de la población con más edad en dos comunidades.

2. Caracterizar el servicio ambiental de provisión y los usos de los recursos naturales en cuatro comunidades.
3. Estimar el valor monetario del servicio ambiental que proveen los recursos naturales identificados en el objetivo anterior.

5. Justificación

Las distintas actividades humanas se basan en el uso de los recursos naturales y la por consecuencia la modificación de los ecosistemas. En específico, las selvas inundables de Jamapa se han modificado a lo largo del tiempo para ser utilizadas en actividades agrícolas y/o ganaderas. Pese a las transformaciones que han sufrido estos ecosistemas, actualmente las personas usuarias de selvas-palmares inundables y potreros inundables reconocen los distintos usos, directos e indirectos, que hacen de los recursos naturales. Sin embargo, a menudo estos usos no son percibidos como beneficios, en cierta medida por ser parte de un cotidiano, en el cual las cosas comunes van perdiendo valor. Es en este punto donde se dá la importancia del presente trabajo, el cual no solo caracteriza los distintos usos y recursos empleados por comunidades rurales, sino que incluye los beneficios monetarios desde un punto de vista del uso potencial de los recursos, pero sobretodo como insumo para el pago por servicios ambientales. Para ello, se ejemplifican las perdidas o ganancias que obtienen las personas en el caso de que eligieran vender su terreno, comparado con los beneficios monetarios que obtienen por el conjunto de usos, a través de una proyección a 5, 10, 15 y 20 años.

Con la información presentada se pueden establecer las bases para futuras decisiones enfocadas a la viabilidad de mecanismos que beneficien la conservación y mantenimiento de los recursos naturales.

6. Metodología general

6.1 Área de estudio: El Municipio de Jamapa y la planicie costera veracruzana: sociedad, geografía y economía

Las zonas costeras cuentan con una gran diversidad de ecosistemas, que son considerados de alto valor natural y económico. Debido en parte a la alta

concentración de asentamientos humanos sobre éstas, entre el 40% y 77% del valor de todos los ecosistemas del planeta se concentra allí (Costanza *et al.*, 1997). Un caso particular en México es el estado de Veracruz, el cual está dominado por un litoral con longitud de 745km, lo que representa el 6.42% de la línea costera nacional (INEGI, 2010). Veracruz cuenta con una amplia planicie costera de norte a sur, caracterizada por la gran productividad derivada de los sedimentos acarreados por ríos y cuencas, a las zonas bajas y a la plataforma costera (SEFIPLAN, 2005). De esta productividad se ven beneficiados directa e indirectamente los 7,643,194 habitantes de Veracruz, ya sea en las montaña, planicies o valles. Su gran diversidad permite a la población el desarrollo de actividades económicas, entre los cuales destacan la agricultura, la ganadería y el turismo.

Descripción geográfica y ecológica

El presente trabajo se desarrolló en las comunidades La Matamba (19°02'N y 96°30'O), El Piñonal (19°01'N y 96°29'O), El Yagual (18°99'N y 96°29'O) y La Zapilla (19°00'N y 96°28'O), las cuales pertenecen al municipio de Jamapa (Fig. 2). El municipio se encuentra en la zona centro del estado de Veracruz, en la región conocida como Sotavento, en los 19°03'N y 96°14'O, a una altura de 57msnm. Limita al noroeste con Manlio Fabio Altamirano, al noroste con Medellín; al sur con Cotaxtla y al oeste con Soledad de Doblado (INAFED y SEGOB, 2010). Jamapa es un municipio pequeño ya que solo abarca el 0.8% del territorio estatal (SNIM, 2010). Su nombre deriva del náhuatl Xam a pan; “en el río de los adobes”.

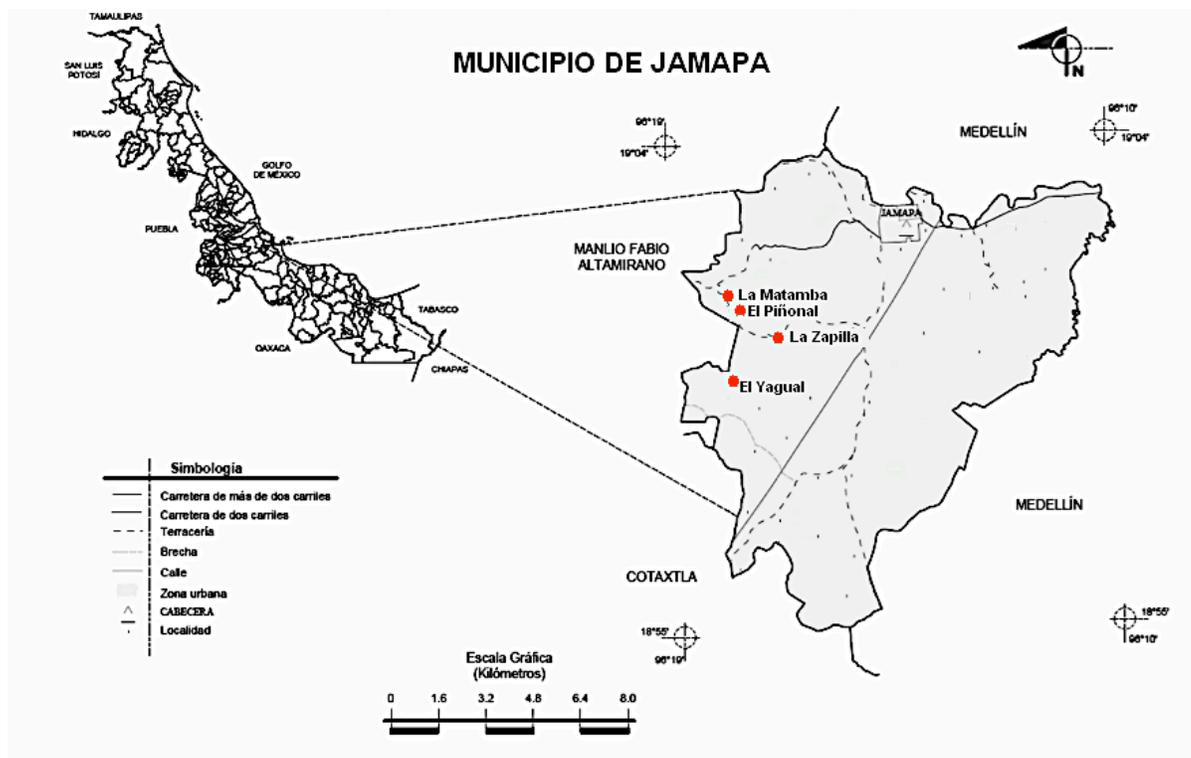


Figura 2. Área de estudio mostrando el municipio de Jamapa y las cuatro poblaciones donde se trabajó.

Fuente: Prontuario de información geográfica municipal de los Estados Unidos Mexicanos (2009).

El clima del municipio es cálido subhúmedo con lluvias en verano, con temperaturas que oscilan entre 24-26°C. El rango de precipitación es de 1100 a 1300mm (INEGI, 2009). El municipio, así como todo el estado, son azotados por masas de aire tropicales en verano y polares en invierno, las cuales suelen ser las causas de los innumerables fenómenos tropicales (nortes, depresiones, tormentas y ciclones tropicales o incluso huracanes), que azotan la región (Pereyra-Díaz & Agustín-Pérez Sesma, 2006).

En cuanto a hidrografía, el municipio se encuentra en la región hidrológica Papaloapan, dentro de la cual se halla la cuenca del río Jamapa, con la presencia del río del mismo nombre, Paso Grande y Soyolapa (INEGI, 2009). La cuenca del río Jamapa se encuentra ubicada entre los 18°45' y 19°14' latitud norte y entre 95°56' y 97°17' longitud oeste (CONAGUA, 2005). Su área aproximada es de 3,912 km² (Pereyra-Díaz & Agustín-Pérez Sesma, 2006), con una superficie de aportación de 19,761km²

El río Jamapa está formado por dos corrientes conocidas con los nombres de río Cotaxtla y río Jamapa. Este río fluye a través de terrenos planos cultivados, formando meandros, para finalmente desembocar en el Golfo de México en la población de Boca del Río, Veracruz. Los aprovechamientos hidráulicos que se hacen de esta cuenca, son específicamente en el río Atoyac, donde se estableció la presa derivadora Santa Anita, la cual abastece el sistema de riego El Potrero. Además, está presente el acueducto Veracruz-El Tejar, el cual conduce agua desde el lugar denominado El Tejar, sobre el río Jamapa, a la ciudad de Veracruz para uso doméstico (Pereyra-Díaz & Agustín-Pérez Sesma, 2006).

El uso de suelo y la vegetación presente hasta 2005 era de 61% agricultura, 35% pastizal, 3% vegetación secundaria y 1% áreas urbanas (SEFIPLAN, 2005). El área de selva inundable remanente es tan pequeña que ni siquiera se menciona, pues se ha convertido en campos agrícolas y ganaderos. Es una selva inundable de *Pachira aquatica* (apompo) con abundantes palmas de *Roystonea dunlapiana* y *Attalea liebmanii*, de ahí que se le denomine en este trabajo selva-palmar. Se establece en los alrededores de la Laguna El Apompal, la cual se encuentra en 19°01'19.39"N y 96°17'6.61"O. Además de las palmas, la laguna presenta marismas inundadas, pastos y cultivos de mango. La especies dominantes, además de las mencionadas arriba, son *Hippocratea celastroides*, *Dalbergia brownei* y *Hasseltia laxiflora* (Infante Mata *et al.* 2011)

Sociedad y educación

Dentro del municipio existen 39 localidades, de las cuales solo la cabecera municipal es considerada urbana (SNIM, 2010). La población total del municipio es de 10,376 personas, de estas 5,085 son hombres y 5,291 mujeres (INEGI, 2010). La población que conforma las localidades estudiadas no sobrepasa los cientos, y de compararla con la población del municipio, La Matamba tiene 6.7% (702 personas), El Piñonal 3.7% (384 personas), La Zapilla 1.6% (174 personas) y El Yagual 1.1% (114 personas) de la población total.

Más del 90% de las personas que habitan el municipio, así como en las localidades estudiadas, nacieron en la entidad; el resto proviene de estados como

Puebla, Oaxaca, Tabasco y el Distrito Federal. Solo 18 personas hablan alguna lengua indígena en todo el municipio, de las cuales una habita en El Piñonal (INEGI, 2010) (Tabla III)

En cuanto al nivel educativo, tanto en el municipio como en las comunidades, el grado promedio oscila entre los cuatro y seis años, lo que corresponde a personas con primaria terminada o sin finalizar (INEGI, 2010). En la Tabla IV se muestra el número para habitantes de 15 años y más, que corresponde al nivel educativo, alfabetas o sin estudios.

De infraestructura escolar, el municipio cuenta con 19 escuelas de preescolar, 22 primarias, cuatro secundarias y tres escuelas para nivel bachillerato. De las localidades estudiadas, El Piñonal, El Yagual y La Zapilla cuentan con escuelas a nivel preescolar y primaria. En La Matamba, además de las anteriores, se encuentra una telesecundaria y un telebachillerato, el cual satisface la demanda de las localidades cercanas.

En todo el municipio solo hay dos bibliotecas públicas, tres bibliotecas en educación básica, media y superior. Solo uno de cada diez personas realizan consultas en estas bibliotecas (1,719 consultas).

Tabla III. Datos de población para el municipio y las localidades estudiadas. J, Jamapa; M, La Matamba; P, El Piñonal; Y, El Yagual y Z, La Zapilla.

	J	M	P	Y	Z
Población total	10376	702	384	114	174
Masculina	5085	344	192	52	84
Femenina	5291	358	192	62	90
Relación hombre-mujer	96.11	96.09	100	83.87	93.33
Población de 0 a 14 años	2610	200	79	27	39
Población de 15 a 64 años	6830	421	266	66	119
Población de 65 años y más	904	79	39	21	16
Fecundidad	2.52	2.88	2.76	3.07	2.65
Población nacida en la entidad	10037	698	381	114	174
Población nacida en otra entidad	274	4	2	0	0
Población de 3 años y más que habla alguna lengua indígena	18	0	1	0	0

Fuente: Censo de población y vivienda 2010, INEGI.

Tabla IV. Habitantes con 15 años y más en los distintos niveles educativos para el municipio y las localidades estudiadas. J, Jamapa; M, La Matamba; P, El Piñonal; Y, El Yagual y Z, La Zapilla.

	J	M	P	Y	Z
Grado promedio de escolaridad	6.6	5.77	6.07	4.43	5.53
Analfabetas	876	90	40	20	23
Sin escolaridad	774	49	30	20	21
Primaria incompleta	1917	157	87	27	36
Primaria completa	1398	99	59	18	35
Secundaria incompleta	428	22	20	4	7
Secundaria completa	1631	93	62	9	19
Educación pos-básica	1374	55	36	8	14

Fuente: Censo de población y vivienda 2010, INEGI.

Economía

La población económicamente activa (PEA) del municipio es de 4,094 personas, en La Matamba 234, en El Piñonal 144, en El Yagual 38 y el La Zapilla 66 personas, valores que en porcentaje corresponden al 39%, 33%, 38%, 33% y 38% respectivamente, de su población. La PEA de mujeres y hombres es muy distinta; el porcentaje en hombres trabajadores es mayor en comparación con las mujeres, mientras que los hombres tienen de 26 a 34%, las mujeres solo están en un rango de 2 a 10%. La PEA inactiva es de 4,129, de los cuales 1,178 son estudiantes, 2,519 se dedican a quehaceres del hogar, 49 son jubilados y pensionados y 203 incapacitados permanentes (SEFIPLAN, 2005).

En cuanto a actividades primarias, la región desarrolla agricultura y ganadería. Del total de la superficie municipal, se siembran 1,995ha, con maíz, pasto, mango y frijol (Fig. 3). El maíz es de mayor volumen de producción con 12,500 toneladas hasta el 2010. El valor de la producción agrícola del municipio es de \$39,982 miles de pesos, de los cuales los pastos aportan \$10,000 miles de pesos, la mayor cantidad (INEGI, 2010).

La ganadería tiene como principal objetivo la obtención de carne de origen bovino (555 ton) y leche (1,896 miles de litros). También se produce carne porcina (228 ton), gallinácea (157 ton), ovina (6 ton), de guajolotes (5 ton) y en mucha menor medida caprina (1 ton) (INEGI, 2010).

Otra actividad primaria es la extracción maderable de la cual el volumen de producción en metros cúbicos de rollo es de 200.

En cuanto a las actividades secundarias, en el municipio existe manufactura, dentro de la cual solo se ocupa a 54 personas, en 20 unidades económicas hasta 2008. De actividades terciarias, en la cabecera municipal hay un tianguis, tres oficinas postales y 12 camiones de pasajeros (INEGI, 2010).

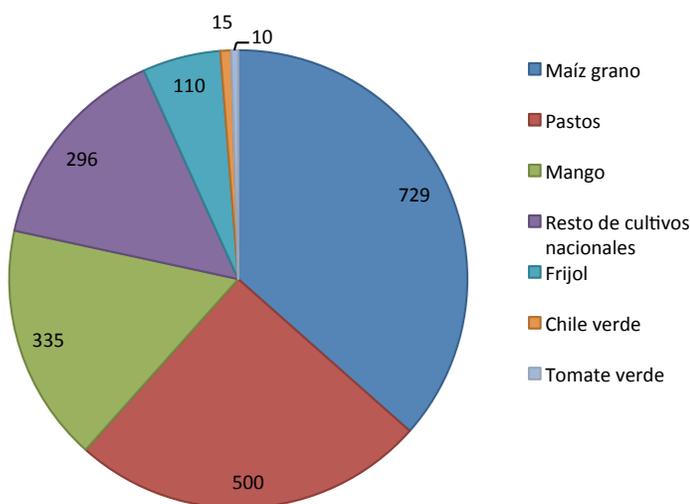


Figura 3. Superficie sembrada (ha) de los principales productos en el municipio de Jamapa. Datos INEGI 2010.

Salud

Del total de los habitantes poco más del 50% cuentan con derechohabencia a algún sistema de salud (5793 personas). El sistema de salud con mayor uso es el Seguro Popular, seguido del IMSS. La figura 4 ilustra lo anterior, donde el mayor porcentaje de habitantes están adscritos al Seguro Popular, mientras que el ISSTE y el ISSTE estatal son los de menor uso. La misma tendencia se observa para cada localidad, con valores muy opuestos entre el Seguro Popular y el IMSS en la localidad de El Yagual.

En cuanto a la infraestructura con las que cuenta el municipio son tres unidades médicas en la Secretaría de Salud del Estado. En La Matamba en particular, existe un Centro de Salud, dentro del cual se dispone de un doctor y enfermeras que brindan los servicios de consultas generales, curaciones,

aplicación de medicamentos y, una de las características más importantes es que se realiza el seguimiento de pacientes con enfermedades como diabetes e hipertensión, siendo estas enfermedades las que más afligen a las comunidades de interés (com. per. Caridad Tronco-López).

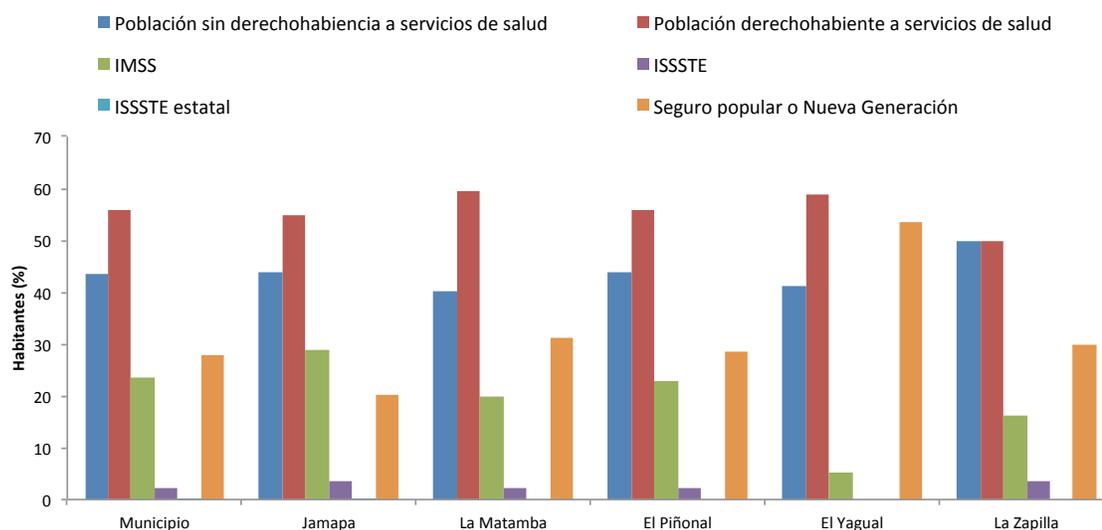


Figura 4. Porcentaje de población adscrita a algún servicio de salud. El porcentaje esta en función de la población total de cada localidad. Datos INEGI 2010.

Vivienda

El número total de viviendas en el municipio que cuentan con los tres servicios básicos de agua potable, luz y drenaje son muy pocas, en La Matamba solo hay 27.7%, en El Piñonal 47%, en La Zapilla 10% (INEGI, 2010) y específicamente en El Yagual los datos del censo registran que no hay viviendas con los tres servicios básicos, aunque si hay un gran número que tienen luz. La Tabla V muestra las principales características de las viviendas en el municipio y en las localidades de interés.

Tabla V. Características de las viviendas en el municipio y en las localidades. J, Jamapa; M, La Matamba; P, El Piñonal y, El Yagual y Z, La Zapilla

	J	M	P	Y	Z
Viviendas totales	3671	277	144	42	66
Habitadas	3024	211	116	35	57
Particulares	3664	277	144	42	66
Promedio de ocupantes en viviendas particulares habitadas	3.43	3.33	3.31	3.26	3.05
Piso de material	2733	199	96	32	48
Piso de tierra	276	12	18	3	9
Disponen de luz eléctrica, agua entubada de la red pública y drenaje	1585	77	68	0	7
Sin bienes	79	7	0	2	4
Con radio	2150	150	85	21	36
Con TV	2762	196	110	32	50
Con refrigerador	2541	177	98	29	47
Con lavadora	2019	140	78	23	31
Con automóvil	852	51	18	10	14
Con PC	260	12	3	0	3
Con teléfono	436	74	28	3	2
Con celular	2041	68	35	14	37
Con internet	132	2	1	0	0

Fuente: Censo de población y vivienda, INEGI 2010.

6.2. Marco metodológico

La siguiente tabla muestra los métodos resumidos, utilizados para cada objetivo.

Capítulo I. Identificación del cambio de uso de suelo.	<p>Objetivo específico 1.</p> <p>Identificar del cambio en el uso de suelo por medio de cinco entrevistas a informantes clave de dos comunidades. Los informantes fueron seleccionados mediante el cuestionario aplicado para el objetivo 2 y su tiempo de residencia en la comunidad.</p>
Capítulo II. Caracterización del servicio ambiental de provisión y los usos de los recursos naturales	<p>Objetivo específico 2.</p> <p>Aplicar 70 cuestionarios en cuatro comunidades. El acercamiento con las personas fue a través del método Bola</p>

de nieve.

Capítulo III.

Estimación del valor monetario del servicio ambiental que proveen los principales recursos utilizados en cinco comunidades

Objetivo específico 3.

Estimar el Precio de mercado de los productos de mayor uso en las cuatro comunidades.

7. Resultados

Capítulo I. Identificación del cambio de uso de suelo

I. Introducción

En los últimos 50 años, los seres humanos han transformado los ecosistemas más rápida y extensamente que en ningún otro período de tiempo de la historia humana, en gran medida para resolver las demandas de alimentos, agua dulce, madera, fibra y combustibles (Reild *et al.*, 2004). Esta transformación implica un uso de suelo ligado a las necesidades humanas, sin embargo, la forma e intensidad en que se modifica la cubierta vegetal determina la persistencia de los ecosistemas y por ende, de los recursos y servicios que éstos proporcionan (SEMARNAT, 2009).

La transformación acelerada de los ecosistemas en áreas de uso agropecuario o urbano ha sido uno de los procesos más comunes en varias regiones del país durante los últimos 30 años (Velázquez *et al.*, 2002; Castelán-Vega *et al.*, 2007). Los estudios sobre estos cambios en la cobertura y uso del suelo son primordiales por las implicaciones que éstos conllevan en relación con la pérdida de hábitat, de diversidad biológica, servicios ambientales y la capacidad productiva de los ecosistemas (Rosete-Vergés *et al.*, 2008).

En general, han sido las selvas los ecosistemas terrestres del país que, a través de la historia, han sufrido las mayores transformaciones y afectaciones por las actividades humanas, tanto en la extensión como en los factores de perturbación (SEMARNAT, 2009). En el estado de Veracruz, la ganadería y la expansión de la mancha urbana han tenido una fuerte dinámica, las selvas han quedado reducidas a porciones insignificantes del territorio, la mayor parte siendo sustituida por pastizales, potreros inundables y cultivos de caña de azúcar (SEFIPLAN, 2005; Mendoza-González, 2009), por ello se considera que la ganadería es la principal causa de deforestación en el trópico húmedo (Toledo, 1990).

La disminución de la vegetación (asociada frecuentemente con la sobreexplotación) puede ocasionar diversas alteraciones en una región, tales como la reducción de la recarga de mantos acuíferos, tomando en cuenta resultados como los de Campos *et al.* (2011) quienes estimaron la capacidad de retención de agua en el suelo de humedales arbóreos y herbáceos entre 556 a 834 lm² y 687 a 880 lm² respectivamente. Otras afectaciones incluyen el incremento de la tasa de erosión, el aumento de la tasa de azolve de presas y lagos, el aumento de inundaciones causadas por el desbordamiento de ríos y el cambio de las condiciones climáticas locales (Ordóñez *et al.*, 2000).

En el caso específico de las selvas inundables, al modificarse estos ecosistemas se pierden dos de los servicios más importantes que ofrecen, siendo captura de carbono como carbón orgánico en el suelo y retención de agua (Travieso-Bello *et al.*, 2005; Campos *et al.*, 2011), lo cual ayuda al aumento de los gases de invernadero, como CO₂ (González-Marín *et al.*, 2012a).

Ya que las constantes transformaciones de los ecosistemas naturales conllevan pérdidas grandes para la humanidad, es importante parar y dar una mirada al proceso que a través de la historia se a dado, a fin de eliminar o disminuir los principales factores negativos y no repetirlos en un futuro. Es fundamental entender en detalle los procesos de cambio de uso del suelo y sus efectos (SEMARNAT, 2009), para poder frenar las perdidas de los ecosistemas que sirven de base para un gran número de actividades humanas.

El objetivo del presente capítulo es identificar el cambio de uso de suelo por medio de la información proporcionada en entrevistas a algunos personajes clave y fuentes bibliográficas, a fin de conocer el proceso de cambio de uso de suelo y los factores que han propiciado el uso de suelo actual.

II. Metodología

La identificación del cambio de uso de suelo que se presenta a continuación se formuló a través de la información brindada por cinco personajes clave de las comunidades de La Matamba y El Piñonal, quienes fueron entrevistados durante el mes de noviembre de 2012.

La idea de recopilar relatos personales es dar cuenta de las experiencias de los cinco entrevistados y conocer su punto de vista del desarrollo de los poblados y la vegetación natural, así como su participación en los acontecimientos que ellos marcan como fundamentales para el proceso de cambio de uso de suelo. Aunque este no es un estudio formal de la historia oral tal como Guadarrama Olivera (1990) y Álvarez-Goyou Jurgenson (2009) describen, el análisis de los relatos obtenidos en las cinco entrevistas abiertas, en donde el foco era identificar los cambios de uso de suelo, permiten reconocer partes de su vida cotidiana, de sus costumbres con respecto al uso de suelo y recursos naturales, los valores que dan a los recursos naturales, sus aspiraciones y decepciones así como rescatar su visión de su realidad.

Para las entrevistas se seleccionaron a cinco personajes clave. Los cinco entrevistados fueron elegidos después de aplicar un cuestionario (Capítulo II) en el cual, se identificaba el conocimiento sobre los distintos usos de suelo y de los recursos vegetales, el uso directo de los potreros y por el tiempo de residencia en la comunidad. Las cinco entrevistas abiertas (Hernández Sampieri *et al.*, 2006), se realizaron in situ por separado, y por la autora de esta tesis. Las entrevistas fueron grabadas, previa autorización de los participantes. La duración de las entrevistas varió de acuerdo a la fluidez de la conversación y a la disposición de las personas (entre 20min a una hora). Se eligió este tipo de entrevista porque permite que los participantes expresen de la mejor manera sus experiencias, sin ser influidos por perspectivas ajenas (Creswell, 2005). Las entrevistas se transcribieron (nombradas con la letra "E" y el número de entrevista), en fichas en Word. Las respuestas se analizaron con base en el objetivo de identificar el cambio de uso de suelo. Se seleccionaron fragmentos de entrevistas que dejaran evidenciar este proceso, para posteriormente identificar posibles etapas en el cambio.

Por otro lado, se buscó información bibliográfica para contextualizar los resultados de las entrevistas. La información documental se basó en artículos científicos, libros e información proveniente del propio gobierno del municipio de Jamapa o en su caso del Estado de Veracruz. Esta información complementó y/o confirmó lo mencionado por estos cinco informantes clave. Esto es importante

hacerlo porque de acuerdo con Guadarrama Olivera (1990) en la memoria, tanto individual como colectiva, caben los recuerdos y los olvidos. Es decir, no se puede interpretar el olvido como una falla de la memoria y el recuerdo como una prueba inequívoca de la verdad de una realidad pasada. La complementación de lo oral con lo escrito permite hacer coincidir el discurso del informante, o bien, revela hasta dónde éste es producto de vivencias o de la adopción de la historia oficial o, por lo menos, de la historia aceptada por una comunidad

III. Resultados

Etapas 1: Vegetación natural-ganadería

El estado de Veracruz presentaba una privilegiada ubicación entre la costa del mar y la Sierra Madre Oriental, con distintas elevaciones del terreno cubiertas siempre de vegetación, clima cálido, lluvias abundantes y ríos caudalosos, características que permitieron el desarrollo de grupos humanos (Sol, 2013); culturas como las de los Huastecos, Totonacas, Olmecas y Las Remojadas se desarrollaron en el territorio veracruzano.

La vegetación de la zona se vio transformada durante el desarrollo de las culturas antes mencionadas, por las actividades agrícolas milperas, que satisfacían las necesidades de autoconsumo y pago de tributos. Su sistema agrícola se basaba en el sistema roza, tumba y quema. y sin embargo fue una perturbación en menor escala (Arellano-Gómez, 2006). También se ha encontrado presencia de terrazas elevadas donde por ser humedales, se construían camas elevadas que permitían cultivar en la parte alta durante las lluvias y en la parte baja durante las secas (Siemens,; Moreno-Casasola & Infante, 2010).

A partir de la llegada de Cortés comienza la “experiencia” ganadera en las planicies de la región central del estado de Veracruz (Arellano-Gómez, 2006). Fue en esta región donde arribaron las primeras reses a la Nueva España, e inclusive se conoce el nombre del primer y aventurado propietario que desembarcó sus ungulados: Gregorio de Villalobos (Barrera-Bassols, 1996). En la época colonial se otorgaron a los españoles y sus descendientes “mercedes” de tierra para la cría de ganado mayor (Arellano-Gómez, 2006).

Para el año de 1550, el territorio de Jamapa era conocido como la Hacienda de Santa María Jamapa, la cual se consideraba dentro de los límites de Medellín. En esos años la tierra se mantenía en manos de unos cuantos, entre los que destacan Diego Ludueña, quien contaba con el mayor sitio para estancia de ganado (Melgarejo, 1980 in Hoffmann & Velázquez, 1994). Según Barrera Bassols (1996) el súbito despoblamiento de sus paisajes, de gran fragilidad ecológica, riqueza biológica y alta productividad alimentaria, resultó la base original para la llegada y establecimiento de los nuevos rumiantes. La apertura de caminos y el pisoteo constante y masivo del ganado sobre la vegetación, junto con la quema de pastos y el ramoneo selectivo de los rumiantes, constituyeron los factores que debieron provocar las modificaciones naturales más acentuadas, alrededor de 1831 aproximadamente. Otra consecuencia ecológica directa pero vinculada con las prácticas ganaderas lo fue la extracción forestal. El comercio de maderas preciosas, la utilización de leña, los requerimientos de otra naturaleza que proveían las diversas especies de la selva. El último aspecto que indujo una transformación aún mayor fue el arribo de pastos y otras gramíneas exóticas para el consumo de estos animales. El pasto privilegio (*Panicum maximum*) arribó en primer término y venía como el colchón o cama de los esclavos africanos que se transportaban masivamente por mar durante el comercio de esclavos a América.

Etapa 2: Agricultura (ajonjolí, frijol y maíz)

Los siguientes 40 años en el municipio, al igual que en el país, la tierra se mantuvo en propiedad de unos cuantos, a través de haciendas o ranchos, con un solo cambio dado por el decreto de los límites entre Medellín y Jamapa en 1870, conformándose el municipio como actualmente se conoce (Municipio de Jamapa, 2011). Durante estos años los principales cultivos eran maíz, frijol, algodón y ajonjolí. Estos eran empleados por las personas como forma de pago en las tiendas que abastecían a la región. Algunos recuerdos acerca de los cultivos vienen a la memoria de los entrevistados:

E5: El maíz, frijol y ajonjolí, sobre todo el ajonjolí, servían como moneda en aquellos tiempos ya fuera en la tienda local como la tienda que tenía Don Nico Malpica.

E3: Cuando era chamaca, en aquellos años se sembraba maíz, frijol, ajonjolí, yo me acuerdo que mi abuelito sembraba hasta algodón, y nos llevaba, estábamos todos niños y nos llevaba a cortar el algodón. Veníamos contentos porque nos cortábamos bolsas así y nos las pagaba mi abuelito. Algunas veces lo vendíamos luego, o sea por decir, mi mamá o mi papá me decía, lleva a la tienda una bolsita de ajonjolí y ya nos lo pagaban y ya de allí, comprábamos lo que íbamos a comprar, allí mismo en la tienda.

E1: En aquel tiempo se acostumbraba que iba a la tienda, pedías, puro pedir y puro pedir, y comiendo pues comiendo lo que se agarraba, ya en tiempo de cosecha caían las burradas, las carretas llevando las semillas a la tienda, llevaban mucho maíz, frijol o ajonjolí para pagar, y así fue, así fue la cosa.

Para 1900 en el estado se desarrolló en gran medida la explotación de maderas, plátano y chile, caracterizada por un aprovechamiento de recursos naturales y extracción predatoria (Hoffmann & Velázquez, 1994).

Etapa 3: Ejido y mango

La propiedad de tierra cambio en 1910 con el establecimiento de la Reforma Agraria. Es en éste año cuando el estado de Veracruz pasa por una etapa aparentemente exitosa de entrega de tierras como consecuencia de demandas realizadas por grupos campesinos (Hoffmann & Velázquez, 1994). Se desarrolla la Secretaría de Fomento, la cual de 1914 a 1917 se estableció como Secretaría de Agricultura y Fomento, así mismo se establece la Comisión Nacional Agraria Mixta. Éste proceso movió la estructura social y modificó patrones de conducta, de ideología, de gobierno, pero no la tenencia de la tierra. Es hasta 1930 cuando se ven los cambios de la reforma y se da por terminada, hablando de un nuevo México, logrado con base de la pequeña propiedad (Martínez-Saldaña, 1983).

En esos años los ejidatarios se dirigían a la Comisión Nacional Agraria Mixta para solicitar la dotación de tierras, comenzando así la formación de ejidos; algunos poblados, entre ellos, Higuera de las Raíces (La Matamba) solicitaron ante esta comisión, la dote de tierra en el año 1932. En esta época, con las solicitudes y el

paso del tiempo, se formaron los ejidos de La Matamba, El Piñonal, El Yagual y La Zapilla. En el caso de El Piñonal, un entrevistado cuenta que:

E5: Por ahí de los 30 se formaron los ejidos, por ejemplo El Piñonal: se estableció en 1936 gracias a mi tío José Utrera. Él mandó un escrito pidiendo que se hiciera el ejido. Muchos no querían y se negaron a firmar la solicitud, pero otros pues sí la firmaron. Luego él la mando pero pues los que no querían lo emboscaron, como antes era puro monte el camino de Jamapa para El Piñonal, le tendieron varias emboscadas y en una de esas cayó y lo mataron. Pero él ya había mandado el escrito desde antes, así que ya después de que lo mataron, pues ya habían dicho que si se iba a formar el ejido.

Posterior a la formación de los ejidos, las personas tenían acceso a las tierras a través de una asamblea ejidal, sobre la cual recaían las decisiones con respecto al espacio a utilizar. Al respecto uno de los entrevistados comenta:

E1: Antes se tenía que pedir permiso ante la asamblea, así al ejido, al consejo ejidal, y ya tenías que pedir. Pero a veces los del ejido no querían darte bien las cosas.

E3: Antes nadie era dueño, y nadie decía nada. No podían decir nada si alguien sembraba, si lo pensaba y pues ya veía que estaba sembrado pues ya no podían decir nada, pero si había algunos que si se agarraban mucho terreno...

En 1948 la tierra era ejidal y poco a poco su control volvió a quedar en manos privadas con el viraje que dio el presidente Alemán, en 1950. En este periodo se desarrollaron los sistemas de riego y la apertura de grandes extensiones de tierras para cultivo. El sistema de haciendas se transformó donde pudo en la llamada pequeña propiedad, las cuales invirtieron en zonas ganaderas ganadas al monte o a la agricultura, y surgieron los ranchos lecheros y de caña (Martínez-Saldaña, 1983).

En el municipio de Jamapa específicamente, se desarrolló el cultivo de mangos, los cuales eran vendidos a compradores que llegaban a la zona. Al respecto los entrevistados comentan que:

E4: Para esos años se comenzó a desarrollar el cultivo y venta de mangos, aquí llegaban los camiones y pues los compradores decían: te doy tanto dinero por

esa área...o te compraban el mango por cajas o por extensión de terreno. Venían por muchas muchas cajas y se las llevaban al puerto o pa Xalapa y allá lo vendía en más. Pero sí se vendía mucho el mango, y lo compraban bien, por eso muchas personas tenían mango, de allí saque para hacerme mi casita, de allí es donde pagamos todo esto.

Para 1965 se llevo a cabo el proceso de división de las tierras con un titulo de propiedad, el cual estuvo a cargo de autoridades estatales y asambleas ejidales. Este proceso dio la oportunidad de que las personas adquirirán el titulo de propiedad y que el reparto de tierras fuera equitativo, como lo comentan los entrevistados:

E2: Ya después cuando este chamaco nació, y ya tiene 40 años, fue cuando estaban comenzando a emparcelar, dijo ya van a venir a emparcelar pero estaba barato en aquel tiempo. Pagamos el título en \$50 pesos. Vino el ingeniero, luego vino aquí y lo midieron y nos dieron los terrenos, el lote de la casa también.

Si bien hasta antes de obtener el titulo de propiedad, las personas ya tenían extensiones de terreno “limpio¹” para cultivar, la adquisición de los títulos intensificó la tala y quema de la vegetación en terrenos donde habían árboles, palmares y herbáceas, con la finalidad de tener una buena extensión de terreno acondicionado para cultivo. Uno de los entrevistados expuso:

E1: ...Incluso antes de que se parcelara, había unas personas que ya tenían su terreno limpio, como la parte que me tocó a mi, ya estaba limpio casi toda, ya lo tenían así los abuelitos con algunos arbolitos, estaban unos cocos. Pero cuando se emparceló algunos vendieron y tumbaron el monte parejo, para tener más terreno para sembrar... No les gusta el monte porque hay mucho animalito, mucha iguana...

Etapa 4: Especies forrajeras-caña

En gran parte de las comunidades del municipio de Jamapa es común ver amplios terrenos con más del 70% de zacate sembrado. Lo anterior se vio aun más favorecido en el año 2012, con la regulación de la renta de terrenos como zona

¹ Proceso que implica el corte de palmas, árboles, herbáceas y todo lo existente dentro de la propiedad a cultivar

para alimentación de ganado, por medio de la cual se estableció que las personas deben pagar \$10 pesos por cada animal que meten a los terrenos a alimentarse con el zacate sembrado.

Si bien en el estado de Veracruz se da una de las más grandes actividades azucareras, es hasta la fecha que estos sistemas están presentándose como una opción para comunidades como La Matamba, El Yagual y El Piñonal, pese a que las personas identifican los efectos negativos que este tipo de cultivo tiene sobre la tierra:

E3: Pero pues ya muchos que tienen su parcela se han dedicado a sembrar zacate, y las parcelas que tienen eso ya no se puede sembrar nada, porque el zacate se trenza en la tierra. Y ahorita pus ya en la caña, aquí hay varios que ya se metieron a la caña. O sea que ya entre poco pus ya no van a sembrar nada, si se dedican por decir ahorita lo de la caña ya no podrán sembrar nada.

IV. Discusión

Pese a que los entrevistados no suelen tener las fechas específicas de los cambios que percibieron o les tocó ser partícipes, se pueden relacionar estos acontecimientos con los datos en el contexto nacional.

Retomar los conocimientos de las comunidades locales es tener una fuente confiables, pues ellos fueron partícipes u observadores de los procesos de los cuales la historia escrita no puede tener detalle. Tengo (2012) establece que el conocimiento de las comunidades locales se ha visto como uno de los principales para entender la conexión con los ecosistemas, el reto ahora es hacer que sea reconocido de manera que se respeten los derechos y cosmovisiones de los dueños de este conocimiento, creando la comprensión de que son legítimos y útiles a múltiples escalas, para las comunidades locales y científicos por igual.

A través de sus relatos se deduce que en Jamapa el cambio de uso de suelo se dió en cuatro etapas y en función del cambio de propiedad, como lo comentan al decir que al obtener sus títulos de tierra la gente comenzó a eliminar la vegetación para tener los terrenos para cultivo; pero sobre todo por la demanda de los distintos productos, como ejemplo el aumento en la producción de caña en Veracruz, el cual es el principal estado con cerca de 36% de la cosecha a nivel

nacional en un periodo de 1990 a 2001 (Colegio de Posgraduados y FUNPROVER, 2013). Los ecosistemas del área de estudio pasaron de ser una zona de selva inundable y palmares a tierras de cultivo, primero de maíz, frijol y ajonjolí, luego de mango, el cual dio paso a la ganadería y cultivos de pastos y actualmente se observa una tendencia de cambio hacia el cultivo de caña.

Desde los años 90 hasta la fecha los terrenos han cambiado en gran parte por la introducción de especies forrajeras. Lo que se dejó y hasta ahora se mantiene es la vegetación que de alguna manera era y es empleada por la comunidad; un claro ejemplo de esto son los árboles que son utilizados como cerca viva, los palmares que sirven como límites de terrenos y plantas medicinales. En el caso de estas últimas, cuentan los entrevistados que antes era común encontrar en los terrenos las plantas que las personas dedicaban para curarse:

E3: Antes si ahorita ya menos, pero todavía, muchas personas así. Al menos yo también....Mi mamá también usaba las hierbitas, ella de hecho con eso nos curaba... Luego iba mi papá, por decir si hacia falta una hierba que no la había así en el terreno se iba a la orilla de los caños, la laguna y ahí las encontraba y las traía para que mi mamá las hirviera.

Si bien a la fecha no hay estudios de este tipo para las comunidades estudiadas, el proceso de cambio de uso de suelo es similar a otras zonas, como en el caso de Hidalgotitlan donde las selvas tropicales fueron eliminadas, se quemó la madera y maleza para tener terrenos limpios dedicados primero a cultivos y luego para la ganadería (Nahmad Molinari 2011).

Asimismo, tanto en Jamapa como en Hidalgotitlan un factor de cambio fue la propiedad de tierra, donde el parcelado ejidal permitió que las personas tuvieran porciones de tierra equitativas y se eliminaron los acaparadores (Nahmad Molinari, 2011). En cuanto a esto uno de los entrevistados menciona que:

E3: antes por decir, algunas personas se agarraban mucho más terreno y otras personas pus muy poquito no mas, ya cuando ya parcelaron pues ya todo fueron partes iguales, ya todos tenían su parcela de 9ha, todos iguales.

De acuerdo con Márquez *et al.* (2005) el mercado es un factor determinante en la decisión del uso del suelo que realizan los campesinos, en Tabasco, al igual que en Jamapa, Veracruz, las personas consideran la demanda de los productos, para decidir lo que producirán en sus terrenos. De acuerdo con el mismo autor, la actividad ganadera se ha considerado una actividad tradicionalmente redituable, de bajo riesgo, con poca inversión en el sentido de alimento para el ganado y por la posibilidad de llevarse a cabo en la mayor parte de los terrenos, tal vez sea estas características lo que haga que en Jamapa se halla dejado un tanto de lado la agricultura y se opte por la ganadería.

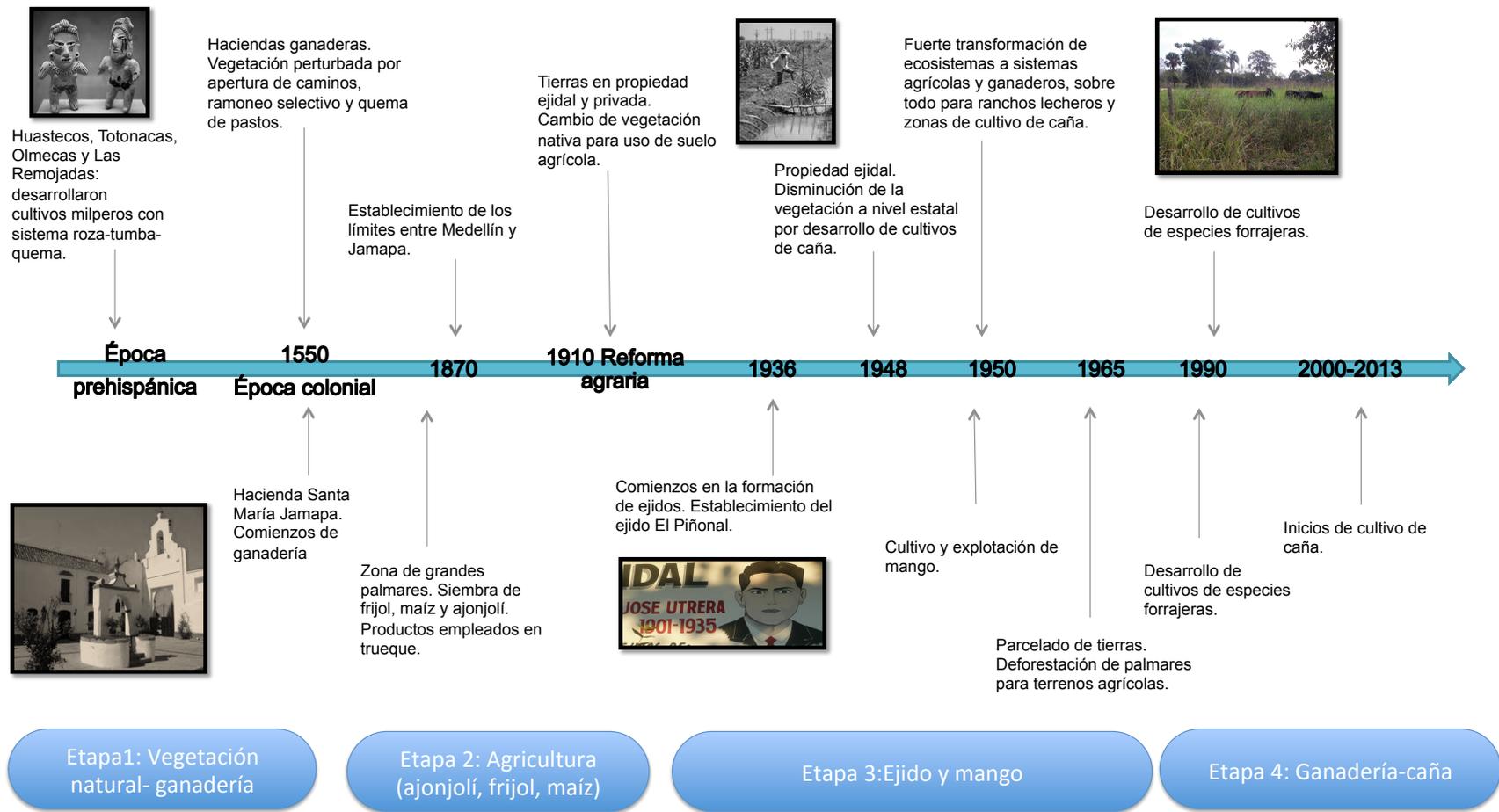
Por otro lado, al colocar los hechos narrados dentro del contexto de las fuentes bibliográficas, se puede observar que los eventos que pasan a nivel nacional y estatal, no se presentan en la misma medida a nivel local. Esta situación no se puede tachar de buena o mala pero tiene impactos distintos en función de donde se desarrolla. Es decir un evento que se da en la economía y en el mercado no necesariamente es el adecuado en una región por sus características ambientales. Ejemplo de ello es el desarrollo de cultivos cañeros por el daño ecológico que provocan y la gran demanda de agua que representan, en una zona donde la ganadería puede mantenerse aún bajo condiciones de inundación, sin dañar los servicios ambientales (Rodríguez & Moreno-Casasola, 2013).

Si bien la mayor parte de las selvas húmedas en el estado se han visto afectadas por la deforestación debida a la expansión de la frontera agrícola y ganadera, y por el crecimiento de la mancha urbana en los últimos 33 años (Cuevas *et al.*), es importante hacer un esfuerzo por mitigar estos procesos. Las inundaciones ocurridas en Jamapa, a través de los años (2010 por ejemplo), se deben en gran medida a la pérdida de la cobertura vegetal de las selvas inundables y a la reducción de su capacidad de proporcionar servicios ambientales. El cambio de uso del suelo origina que haya poca infiltración hacia los mantos freáticos y, por lo tanto, mayor escurrimiento hacia las partes bajas, generando desbordamientos de ríos (Pereyra-Díaz & Agustín-Pérez Sesma, 2006) con las subsecuentes pérdidas económicas y humanas.

La tenencia de la tierra y la demanda de los productos en el mercado fueron y continúan siendo unos de los principales factores en el cambio de uso de suelo, su identificación juega un papel importante en la actualidad. No se pueden cambiar los hechos pasados, pero se puede evitar repetir procesos que afectaron en gran medida a los recursos naturales y servicios ambientales de los cuales dependemos.

V. Conclusión

Según los relatos de cinco personas entrevistadas se identificaron cuatro etapas en el cambio de uso de suelo. Primera etapa, cuando la vegetación de selvas-palmares inundables coincide con los cultivos de maíz, frijol y ajonjolí. Segunda etapa, caracterizada por la formación de ejidos y la explotación de mango. Tercera etapa, donde la ganadería deja de lado a la agricultura y se desarrollan cultivos de especies forrajeras. Y la cuarta etapa o actual, donde la caña esta sustituyendo a los potreros (Fig. 5).



Capítulo II. Caracterización de los usos y recursos extraídos de potreros inundables

I. Introducción

El desarrollo de las sociedades humanas se basa en múltiples bienes extraídos de los ecosistemas naturales, como productos de alimentación, materiales de construcción e inclusive productos farmacéuticos. Sin embargo, con el paso del tiempo y el intento de un desarrollo rápido, es menos apreciado el soporte que brinda la naturaleza a éstas. En este contexto se torna importante mantener y promover el conocimiento de los usos que las comunidades hacen de sus recursos naturales de manera tradicional.

El conocimiento tradicional es un conjunto acumulativo de conocimientos, experiencias, prácticas y representaciones mantenidas y desarrolladas por los pueblos con extensas historias de entendimientos, interpretaciones y significados son parte de un complejo cultural que abarca los sistemas de lenguaje, nomenclatura, clasificaciones y prácticas de uso de los recursos, rituales, espiritualidad y cosmovisión (CSU, 2002).

El conocimiento tradicional ambiental es, a su vez acumulativo y dinámico, y se ha construido sobre la experiencia de las comunidades a través de los siglos, adaptándose a necesidades, culturas, ambientes y cambios tecnológicos, así como socioeconómicos del presente (Johnson, 1992; CONABIO, 2008; Lagos-Witte *et al.*, 2011). Por lo tanto, se puede establecer que el conocimiento tradicional se refiere al conocimiento, las innovaciones y las prácticas de las comunidades indígenas y locales relacionadas con los recursos genéticos (CONABIO, 2008).

Los recursos naturales utilizados de manera tradicional, son la base de la identidad cultural, la manera en que se manifiesta la relación del hombre con la naturaleza, y en consecuencia se reflejan en los valores sagrados y espirituales que el hombre les da (Lagos-Witte *et al.*, 2011). El conocimiento tradicional es una fuente vital de información para identificar los usos de los recursos de los cuales la humanidad puede beneficiarse en su conjunto. El ejemplo más evidente se da en la industria farmacéutica, pues por medio de éstos llegan a las plantas, animales y

microbios que se sabe tienen propiedades útiles. Sin estos conocimientos, muchas especies utilizadas en la actualidad en investigación y productos comercializados nunca podrían haber sido identificadas (Convenio sobre la Diversidad Biológica, 2010).

Recientemente se ha empezado a reconocer que gracias al conocimiento tradicional asociado al uso y manejo de la naturaleza durante siglos, se han preservado y mejorado especies vegetales y animales, enriqueciendo la oferta de bienes útiles en la alimentación, la construcción, la medicina, la farmacología, la cosmética, el vestuario, así como los bienes ambientales (Lagos-Witte *et al.*, 2011).

Además, y debido a que los recursos naturales a menudo se encuentran en lugares alejados de las comunidades urbanas, la extracción de los recursos de manera tradicional es una de las cuestiones que en muchas comunidades, como en las estudiadas en el presente trabajo, ha garantizado el cubrir las necesidades básicas. La alimentación por ejemplo, constituye una prioridad fundamental en las comunidades rurales que a menudo presentan un nivel de bajos ingresos económicos, una escasa o en algunas ocasiones nula producción agrícola para comercio, poca ayuda de parte de gobiernos y una creciente migración de su población a zonas urbanas.

Dada la importancia del conocimiento tradicional, a menudo se han desarrollado numerosos estudios, muchos de los cuales se han enfocado en comunidades indígenas, especies específicas e incluso sobre ecosistemas modificados para actividades como la agrícola. Algunos estudios han documentado diversos usos de más de 1300 especies, entre los que destacan sus usos en comida y remedios medicinales (Toledo *et al.*, 1995), artesanal y de construcción (Pavón *et al.*, 2006), especies forrajeras (Ascencio-Rojas *et al.*, 2013), construcción de casas, postes, cercas vivas (Moreno-Casasola & Paradowska, 2009), fauna de humedales (González-Marín 2012). De éstos, destaca el hecho de que al ser de gran utilidad, muchas especies han sido adaptadas a los huertos familiares o terrenos aledaños a las viviendas de las poblaciones (Toledo *et al.*, 1995) e incluso en zonas modificadas como las agrícolas.

Para la zona de trabajo destacan los estudios realizados por González-Marín *et al.* (2012a y 2012b) en los cuales se menciona el uso tradicional de palmas de selvas inundables, como elementos de construcción, alimentación para el ganado, comida, artesanías e incluso medicinal. En dichos estudios se hace énfasis en que si bien en Jamapa aun se conocen los usos tradicionales de las palmas, este conocimiento se está perdiendo por factores como la eliminación de la especie para mantener potreros “limpios”, incremento en su costo para construcción y cambios culturales.

Históricamente la pérdida del conocimiento tradicional se ha dado por flujos migratorios del campo a la ciudad cortando el intercambio generacional (Ruiz-Florindez, 2012); también por la llegada de nuevos grupos sociales a las zonas rurales que por lo general, traen consigo prácticas no sustentables y una visión distinta del desarrollo y del medio ambiente (Oviedo *et al.*, 2007); la desigualdad económica en zonas rurales, pues esta se ve reflejada en la disminución de la capacidad de los individuos de realizar sus actividades normales (Oviedo *et al.*, 2007; Reyes-García, 2009); las nuevas tecnologías utilizadas en la agricultura que han causado impactos en las comunidades y su medio ambiente, ya que en ocasiones degradan los suelos, las aguas, y la fauna de la zona, lo que ocasiona la pérdida de practicas tradicionales (Oviedo *et al.*, 2007; Ruiz-Florindez, 2012); la aculturación lleva a un cambio en las relaciones sociales y formas de relacionarse con la naturaleza (por ejemplo de cultivar) que alteran de forma profunda las bases del conocimiento tradicional (Stepp *et al.*, 2002; Reyes-García, 2009). Como ejemplo de lo anterior esta lo estipulado por Saynes-Vasquez *et al.* (2013), quienes reconocen que cambios culturales, tales como actividades ocupacionales, nivel de escolaridad y competencia en el lenguaje indígena están negativamente asociados con la perdida del conocimiento etnobotánico Zapoteco.

Dada la gran importancia que este tipo de conocimiento ha tenido para mantener y conservar la diversidad biológica en muchas zonas y los distintos factores que provocan la pérdida de éste, hoy en día es primordial identificarlo, determinarlo y conservarlo, a fin de mantener un uso adecuado de los recursos. En este estudio se muestran los diversos usos (incluidos en el servicios de provisión

descrito por MEA 2005) que las personas que contestaron un cuestionario hacen de las especies presentes en los potreros inundables en cuatro localidades del municipio de Jamapa, Veracruz.

II. Metodología

Durante los meses de septiembre a diciembre de 2012 se realizaron visitas de reconocimiento y aplicación de cuestionarios a cuatro comunidades del municipio de Jamapa en Veracruz (La Matamba, El Piñonal, El Yagual y La Zapilla). Se efectuó un primer acercamiento por medio de la asamblea ejidal de las localidades de La Matamba y El Piñonal, así como con el grupo “Mujeres del Vivero”, para hacer de su conocimiento los objetivos del proyecto, así como describir las actividades a realizar en las comunidades. Como resultado de este primer acercamiento se estableció al informante clave que era necesario para este estudio, el cual tenía como características ser parte de la comunidad, ejidatario y dedicarse al campo. Con ayuda de este primer informante, se localizaron a las personas con características similares a quienes se les preguntó si querían contestar un cuestionario de 51 preguntas. Para elegir otros informantes a los cuales aplicar el cuestionario, se utilizó el método “bola de nieve”, el cual consiste en que una persona o grupo de personas entrevistados recomienden a otras personas que poseen información sobre el tema y así sucesivamente (Taylor & Bodgan, 1984) para producir datos descriptivos. Se aplicaron 70 cuestionarios de los cuales, 32 fueron en El Piñonal, 20 en La Matamba, diez en La Zapilla y ocho en El Yagual. El cuestionario fue aplicado en el domicilio de cada participante y la duración aproximada fue de 30 minutos.

El cuestionario se formuló con tres grandes temas: a) datos generales, donde se indagaba acerca de la edad, origen, número de personas dependientes, salario, entre otras; b) preguntas sobre su conocimiento del cambio de uso de suelo, con preguntas sobre la flora y fauna anterior al uso de los terrenos como potreros; c) y por último, cuestiones acerca del ganado y el manejo que se realiza en la zona (Anexo 3).

Paralelamente a las visitas, se colectaron ejemplares de herbario de las especies mencionadas, y se registró el nombre con el que la nombran, así como la manera en que se emplea. Todas las especies colectadas se prensaron y se identificaron en el herbario del Instituto de Ecología A.C. (XAL).

III. Resultados

Datos generales

En general en las cuatro localidades, la mayor parte del cuestionario fue aplicada a hombres (79%) y el resto a mujeres (21%) (Fig. 6), siendo en el Yagual y La Zapilla donde casi no hubo mujeres que lo respondieran.

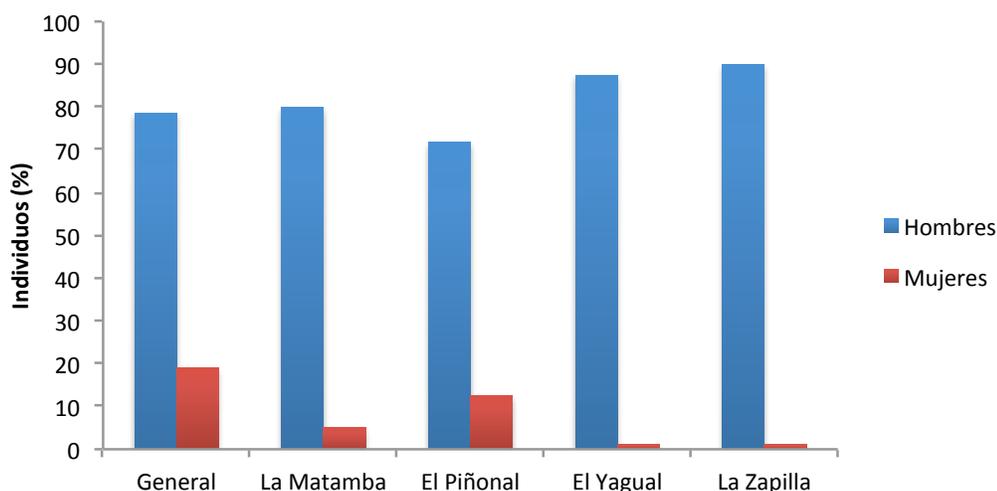


Figura 6. Porcentaje de representación de hombres y mujeres, para cada localidad y en general.

En las cuatro comunidades más del 70% de las personas declararon haber nacido allí. Las personas que no son originarios pertenecen en su mayoría a las comunidades cercanas, por ejemplo, los entrevistados de La Matamba que no eran originarios, provenían de comunidades como El Yagual o del Aguatal.

El intervalo de edad para las cuatro comunidades fue de 31 a 87 años con un promedio de 59 años; en El Piñonal el promedio de edad fue de 59 años, 61 para La Matamba, 52 para El Yagual y 58 en La Zapilla.

La figura 7 muestra el nivel de escolaridad de los participantes. Se observa que más del 70% solo estudiaron los niveles básicos, es decir primaria y secundaria. Destaca el hecho de que el mayor número de personas no terminaron la primaria (primaria truncada); de éstos, cerca del 70% estudiaron solo hasta el tercer año. Además se observa que solo cinco por ciento del total lograron acceder a un nivel medio superior o superior.

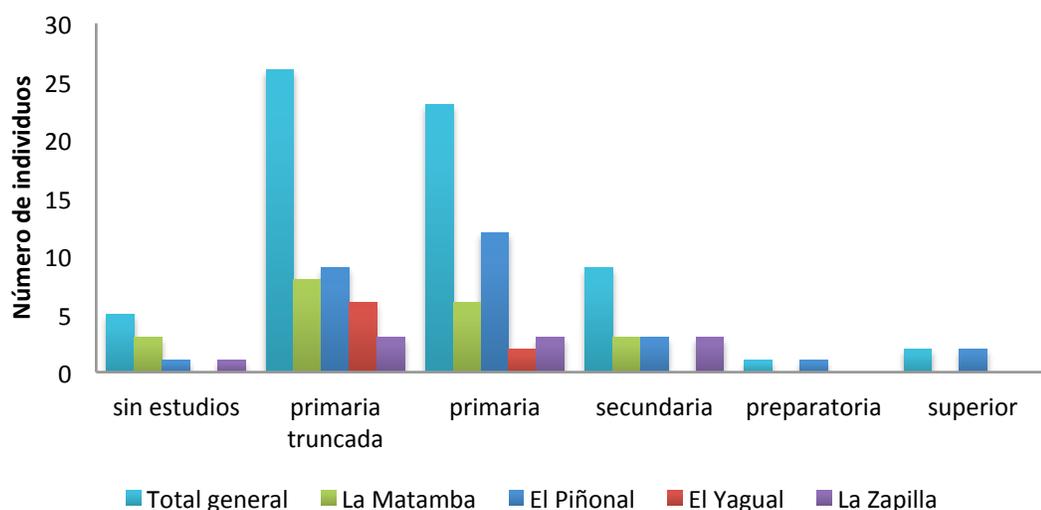


Figura 7. Nivel de escolaridad, en general y para cada localidad.

En cuanto a la ocupación de los participantes el 67% de los participantes mencionó dedicarse al campo, 17% al hogar y el resto a diversas actividades (comercio, presidente municipal, trabajar en el recinto portuario o desempleado). De acuerdo con los participantes, la actividad “campo” engloba a la ganadería y agricultura; sin embargo algunas personas declararon dedicarse solo a una de estas actividades (7% ganadería y 4% agricultura) (Fig. 8).

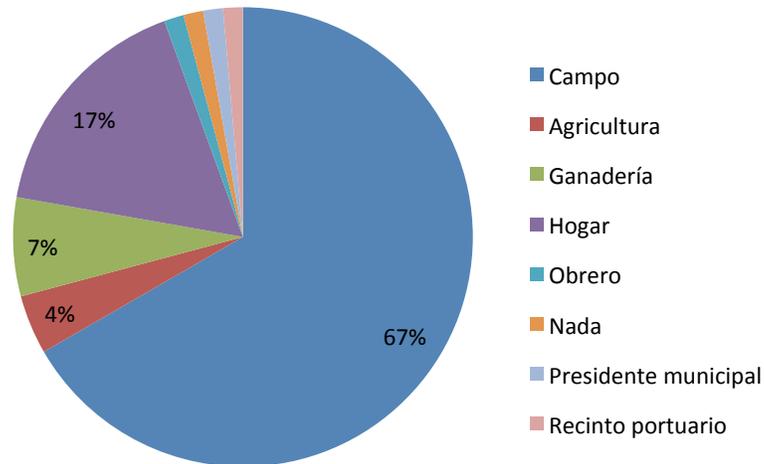
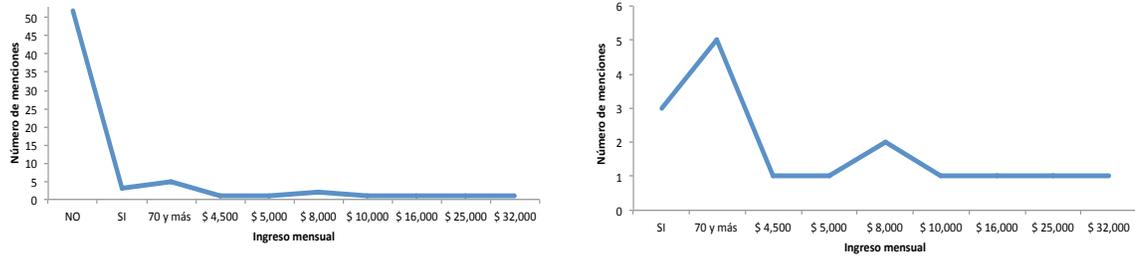


Figura 8. Distribución porcentual de la ocupación para las cuatro localidades.

Las personas dedicadas al campo emplean aproximadamente seis horas al día, repartidas entre la mañana y la tarde y su trabajo radica en el cuidado del terreno o del ganado.

El 76% de las personas mencionaron no contar con un salario o con un monto mensual fijo (Fig.9a), el 7% cuenta con el apoyo del programa de pensión denominado “70 y más”, lo que equivale a \$500 pesos mensuales, que se les entregan de manera bimestral (SEDESOL, 2012). El resto que mencionaron dedicarse a cuestiones diferentes al campo indicaron percibir montos desde \$4,500 hasta \$32,000 pesos, siendo éste último un valor alto en comparación con los demás por ser del presidente municipal (Fig. 9b).

Una de las alternativas de ingreso para las personas es el que provee emplearse para actividades como limpieza del terreno (chapeo), cultivo y/o cuidado del ganado. Dichas actividades son pagadas en jornales que van de \$140 a \$300 pesos en ocasiones excepcionales.



a. No cuentan con salario o ingreso fijo b. Si cuentan con un salario o ingreso fijo
 Figura 9. Ingresos mensuales percibidos por los participantes. La figura a muestra las respuestas de todos los participantes, en la figura b, solo los que si tienen un ingreso.

Los participantes tienen de uno a seis dependientes, siendo en su mayoría dos personas, comúnmente la esposa y un hijo.

Se estimó que en promedio los 70 participantes poseen seis hectáreas cada uno, y que la posesión de estas es a través de la herencia. En su mayoría son dueños desde hace más de 20 años.

Usos y recursos extraídos de los potreros inundables

Según las preguntas del cuestionario referentes a la historia del potrero y del ganado, se encontró que hay dos actividad que se realizan en torno a ellos. Casi la mitad (47%) mantiene a los animales, menos de la otra mitad (42%) combina entre potreros y cultivo (42%), y solo 9% son usados exclusivamente para cultivo.

De acuerdo con las respuestas al cuestionario, los usos que los participantes hacen de los recursos naturales son tanto directos (lugar para los animales, alimento para el ganado, extraen madera, comida, plantas medicinales, materiales para construcción, materiales para decoración) como indirectos (obtener leche, al vender el ganado -en pie o rastro-, aprovechar la sombra de los árboles y para retención de agua) (Fig. 10).



Figura 10. Principales usos de los recursos extraídos de un potrero.

Lugar para ganado

Como se mencionó anteriormente, la principal actividad que se realiza sobre los terrenos es como potrero o lugar para mantener a los animales. El número de cabezas de ganado que poseen los participantes varía en gran medida desde una hasta 60, con un promedio de diez. El número de cabezas de ganado, depende del tamaño del terreno y el presupuesto para mantenerlas. El ganado que poseen en su mayoría es una cruce entre razas suiza y cebú (64%) y el resto con holandesas; la mayoría son empleados para ordeña (66%) y en menor grado como sementales (11%).

Algunas de las actividades que se realizan de manera indirecta son con base en el ganado, siendo la ordeña y/o la venta del ganado, ya sea en pie o en rastro. Los litros de leche obtenidos dependen de la calidad del alimento dado al ganado, así como la calidad de éste, pero en promedio las personas coinciden que se obtienen de 3 o 4 litros por cada ordeña. La leche obtenida suele ser vendida a pequeños productores de queso de zonas cercanas como Soledad de Doblado, en \$4.5 pesos el litro. La venta de ganado se hace en mayor medida en pie que en rastro, y el precio es de \$24.3 pesos por kilogramo de becerro, \$23 por kilogramo de becerra y por cada animal llegan a obtener cerca de \$3,750 pesos.

Forraje

Dado que la mayor actividad realizada en los terrenos es mantener un potrero, también una de las principales actividades es la siembra de pastos que sirven de alimento para el ganado. Los participantes mencionaron 19 nombres distintos aplicados a los zacates o pastos que tienen en sus terrenos (Tabla VI), de los cuales los más empleados son: pasto estrella (*Cynodon plectostachyus*), paral (*Brachiaria mutica*), alemán (*Echinochloa pyramidalis*), insurgente (*Panicum sp.*), privilegio (*Urochloa máxima*) y mombaza (*Panicum maximum* cv Mombaza). El tipo de pasto cultivado depende de las características del terreno y el tipo de suelo, por ejemplo en zonas planas que se inundan en periodos cortos de tiempo, las personas siembran pasto estrella (*Cynodon plectostachyus*) dado que “es el más aguantador”, “es más duro para las secas” y “porque no se pierde con la crecida” y,

en zonas donde la inundación es estacional, el tipo de pasto que mayormente se siembra es el alemán (*Echinochloa pyramidalis*), que “se desarrolla mejor con la crecida”.

Si bien los participantes identifican cual es el tipo de pasto que se desarrolla mejor en sus terrenos, mencionaron querer otro tipo de pasto, esto por las recomendaciones de amigos, vecinos o parientes que les dicen que otro tipo de pasto como el Señal (*Brachiaria decumbens*) ayudan a tener mayor producción de leche o mejor capacidad de engorda. Sin embargo, de acuerdo con lo mencionado, no los tienen por que “son muy chiquiones” o “son muy caros”.

Tabla VI. Tipos de pastos mencionados. Las líneas indican que no se encontró la especie a la que corresponde este nombre común.

Nombre común	Nombre Científico
Alemán	<i>Echinochloa pyramidalis</i>
Arrocillo	-----
Criollo	-----
Estrella	<i>Cynodon plectostachyus</i>
Gramma nativa	-----
Humidicola	<i>Brachiaria humidicola</i>
Insurgente o toledo	<i>Panicum sp.</i>
Jaragua	<i>Hyparrhenia rufa</i>
King grass	<i>Pennisetum sp</i>
Llanero	<i>Andropogon gerardii</i>
Mombaza	<i>Panicum maximum cv Mombaza</i>
Nativo	-----
Pangola	<i>Digitaria decumbens</i>
Paral	<i>Brachiaria mutica</i>
Privilegio, maralfalfa o tanzania	<i>Urochloa maxima</i>
Señal	<i>Brachiaria decumbens</i>
Taner	<i>Brachiaria arrecta</i>
Zacate chino	<i>Cynodon dactylon</i>
Zacate gigante	<i>Pennisetum purpureum</i>

Fuente: elaboración propia.

Maderas

Otro uso que hacen de los recursos del potrero es la extracción de maderas de 24 especies de árboles y son destinadas para: obtención de estantes para la cerca viva, leña, estantes o postes (Fig. 11), muebles y en algunas ocasiones para uso medicinal. Las comunidades que más variedad de árboles emplean son El Piñonal y La Matamba (18 y 16 especies respectivamente), seguidas de La Zapilla (8 especies), y por último El Yagual (4 especies). De los árboles mencionados roble (*Tabebuia rosea*), cedro (*Cedrela odorata*) y cocuite (*Gliricidia sepium*) son los más empleados por las personas. La figura 12 muestra los árboles empleados para cada uso mencionado. El uso de leña es a través de especies como cocuite (*G. Sepium*), guácimo (*G. ulmifolia*), mulato (*B. simaruba*) y melina (*G. arborea*).



Figura 11. Uso de árboles como cerca viva, leña y estantes.

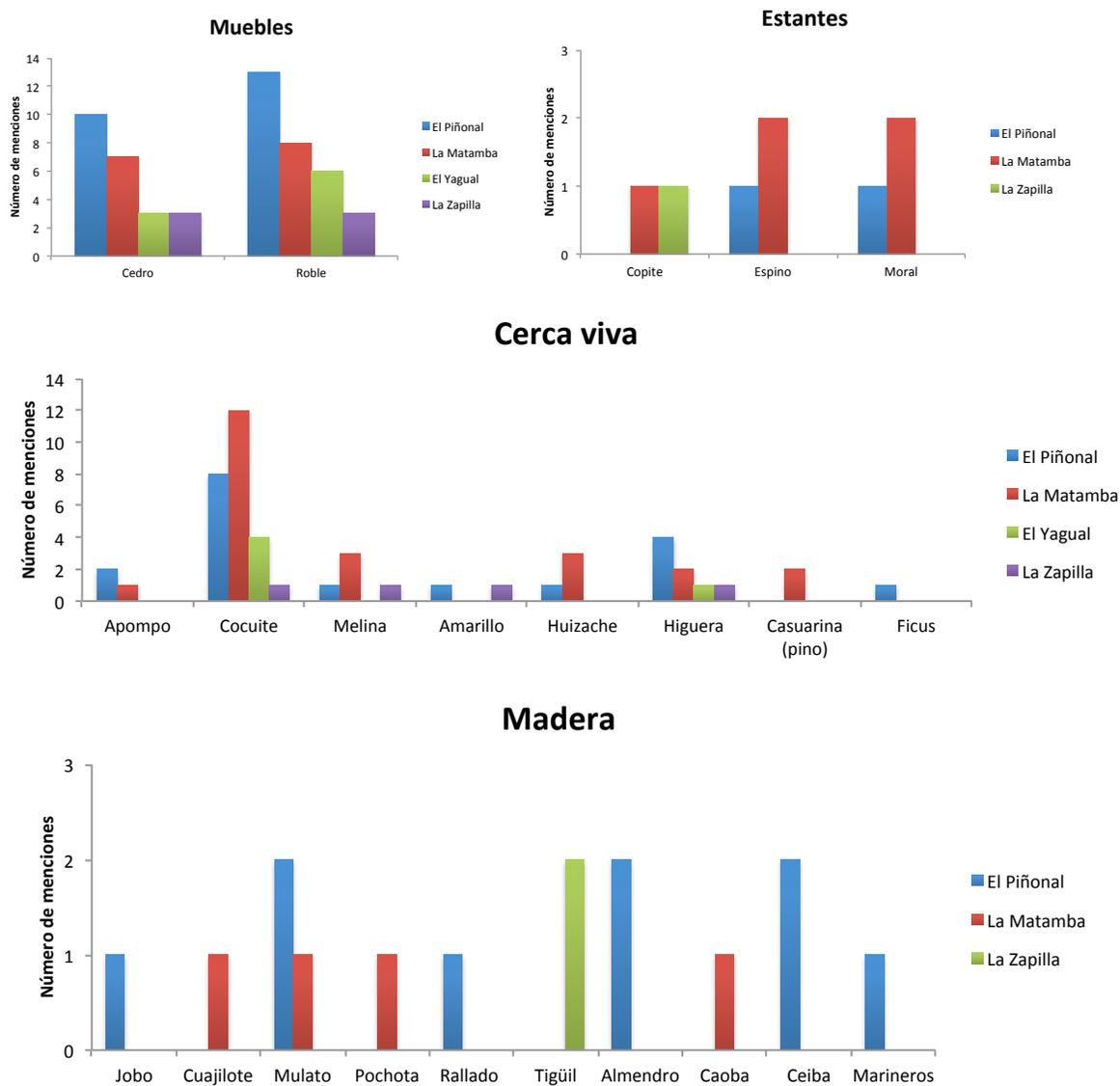


Figura 12. Frecuencias y uso de árboles empleados en cada comunidad.

Comida

En la tabla VII se enlistan las especies utilizadas para fines alimenticios. Con un total de 48 especies reconocidas por su nombre común, el 85.42% son extraídas del potrero y un 25% de los huertos, se reconocen que cerca del 37.5% son extraídos de ambos sitios. De los recursos que las personas extraen de los potreros un 62% son utilizadas en la comunidad El Piñonal, 82% en La Matamba, 36% en El Yagual y 24% en La Zapilla. Las especies más nombradas fueron: mango

(*Mangifera indica*), naranja en variedades llamadas comúnmente cucha y reyna (*Citrus sp.*), nanche (*Byrsonima crassifolia*), limón con variedades de persa y dulce (*Citrus sp.*), tamarindo (*Tamarindus indica*) y guanábana (*Annona muricata*).

Especies como maíz (*Zea mays*), jitomate (*Lycopersicum esculentum*) y frijol (*Phaseolus sp.*) desde siempre han sido utilizadas como alimento de las personas y a pesar de ser cultivados en menor medida aun se mantienen. Algunas de las especies mostradas en la Tabla VII son cultivadas y algunas no son extraídas directamente del potrero, con el paso del tiempo y con su uso constante, las fueron cultivando en su jardín o en un huerto familiar. Además, algunas no son nativas de la zona, sin embargo por su uso, las personas las incluyen en sus terrenos.

Tabla VII. Especies utilizadas como comida. Las líneas indican que no se encontró el nombre científico de la especie a la que corresponde el nombre común. Las columnas potrero y huerto hacen referencia al lugar del que son extraídas las especies.

Nombre común	Nombre científico	Potrero	Huerto
Acuyo	<i>Piper auritum</i>		*
Aguacate	<i>Persea americana</i>	*	*
Albahaca	<i>Ocimum basilicum</i>		*
Almendro	<i>Terminalia catappa</i>	*	
Belladona	<i>Kalanchoe pinnata</i>	*	
Berenjena	-----	*	*
Caña agria	<i>Costus sp.</i>	*	
Castaña	-----	*	
Chícharo	-----	*	
Chilpaya	<i>Capsicum annum</i>	*	*
Cilantro	<i>Coriandrum sativum</i>		*
Cilantro de rancho	<i>Eryngium foetidum</i>	*	*
Ciruela	<i>Spondias mombin</i>	*	*
Ciruelo	<i>Spondias purpurea</i>	*	*
Coco	<i>Cocos nucifera</i>	*	
Cruceta	<i>Acanthocereus pentagonus</i>	*	*
Epazote	<i>Teloxys ambrosioides</i>	*	*
Frijol	<i>Phaseolus sp.</i>	*	
Guanábana (Anono)	<i>Annona muricata</i>	*	*
Guayaba	<i>Psidium guajava</i>	*	
Hierba buena	<i>Mentha sativa</i>	*	*
Hierba mora	-----	*	
llama	<i>Annona purpurea</i>	*	*
Limón (dulce y persa)	<i>Citrus sp.</i>	*	*
Maíz	<i>Zea sp.</i>	*	

Malanga	-----	*	
Mamey morado	-----	*	
Mango	<i>Mangifera indica</i>	*	
Manzanilla	-----		*
Marañón	<i>Anacardium occidentale</i>	*	
Menta	<i>Mentha</i>		*
Mora	<i>Chlorophora tinctoria</i>	*	
Nanche	<i>Byrsonima crassifolia</i>	*	*
Naranja (Cucha y Reyna)	<i>Citrus sp.</i>	*	*
Noni	<i>Morinda citrifolia</i>		*
Nopales	<i>Opuntia sp.</i>	*	
Orégano	<i>Lippia graveolens</i>		*
Palma Coyol	<i>Attalea liebmannii</i>	*	
Papayo	<i>Carica papaya</i>	*	
Pepino	-----	*	
Plátano	<i>Musa sp.</i>	*	*
Quelite	<i>Amaranthus hybridus</i>	*	
Tamarindo	<i>Tamarindus indica</i>	*	*
Vainilla	<i>Vanilla planifolia</i>	*	
Verdolaga	<i>Portulaca oleracea</i>	*	
Yual	<i>Genipa americana</i>	*	
Zacate Limón	<i>Cymbopogon citratus</i>	*	*
Zapote	<i>Diospyros nigra</i>	*	*

Fuente: elaboración propia.

Aunado a las plantas y árboles ocupados para la alimentación, algunos participantes mencionaron el uso de especies animales de manera esporádica, como iguana (*Iguana iguana*), algunas especies de tortugas entre las que destacan la jicotera (*Trachemys venusta*) y almizclera (*Claudius angustatus*), así como armadillo (*Dasyus novemcinctus*) y mapache (*Procyon lotor*). En la figura 13 se muestra el maíz, la palma de coyoles y una de las especies de iguana que son alimento de las personas.



Figura 13. A) *Maíz de mi milpa* por Gregorio Tronco Morales. B) *Coyoles* por Ricardo Utrera. C) *Iguanita* por Ricardo Utrera

Materiales de construcción

En cuanto a los materiales para construcción, éstos suelen ser comúnmente las palmas y árboles, entre las que se encuentran: palma de apachite (*Sabal mexicana*), palma de yagua (*Roystonea dunlapiana*), palma real o de coyol (*Attalea liebmannii*), cedro (*Cedrela odorata*), cocuite (*Gliricidia sepium*) y mango (*Mangifera indica*). Dichas especies son utilizadas para construcción de techos y en menor medida para muebles de la casa.

La construcción de los techos es de manera tradicional, es decir, las hojas de la palma son tejidas sobre troncos de los árboles arriba mencionados y son sujetas con una cinta obtenida de la misma especie de palma o de otra especie. Los techos son para las viviendas, cocinas y baños. Actualmente es común encontrar este tipo de construcción a un costado de una construcción con materiales como cemento y ladrillo; sin embargo, el tiempo de estancia en las primeras es mayor en comparación con el tiempo que pasan en las de material. De acuerdo con los participantes este tipo de estructura “*es mucho más fresca en época de calor*” y “*más barata que las de material*”. La figura 14 muestra ejemplos de techos de casas y el tejido de la palma para estas construcciones.



Figura 14. Tipos de tejido de en techos de palma. Lugares de cocina con techo de palma.

Materiales para ornamentación, creencias populares, ...

Algunos usos que los participantes hacen de los recursos son la extracción de materiales para decoración, como lo es el coco (*Cocos nucifera*), el cual es empleado por el grupo de “Mujeres Artesanas Manos Creativas de la Matamba”, quienes lo procesan para la elaboración de pulseras, collares, aretes, lámparas, entre otras cosas (Fig. 15).

En cuestión de creencias populares algunas especies son utilizadas por las personas llamadas “brujos o chamanes”, en procesos denominados “*limpias*” y para “*la buena suerte de los negocios*”. Ejemplo de estas especies son: albahaca (*Ocimum basilicum*), berenjena morada (*Solanum* sp.), frijolillo morado (*Senna floribunda*), frutillo rallado, hierba del espanto (*Lantana canescens*), espino blanco (*Acacia macracantha*) y la chirimoya (*Anona* sp.).

Otro ejemplo, si bien ya no es empleado en su momento fue muy importante para la comunidad, es la utilización del espacio bajo un árbol, representativo en la comunidad, para el desarrollo de ceremonias religiosas tales como bautizos, bodas y misas dominicales. De esto en uno de los cuestionarios se comentó que: “era el árbol de las misas porque era uno de los más grandes en ese momento y porque estaba cerca para todos; allí bautice a mi hija” (Fig. 16).



Figura 15. De izquierda a derecha: pulseras, collares y aretes elaborados por el grupo de mujeres artesanas de la Matamba; Árbol donde se llevaban a cabo las ceremonias religiosas. Por Catalina Orea Utrera.

Medicinal

El conocimiento de la medicina tradicional aun se mantiene vivo en estas comunidades, dentro de las cuales las personas indicaron utilizar 62 especies diferentes de plantas. De éstas, el 82% fueron mencionadas en El Piñonal, 25% en La Matamba, 21% en La Zapilla y el resto en El Yagual. Las plantas suelen ser empleadas para malestares como: dolores de tipo muscular, cólicos y de huesos, para aliviar el riñón, anemia, asma y cálculos renales; y algunas en enfermedades de filiación cultural, tales como mal de aire, espantos y mal de ojo. Las hojas son la principal parte de las plantas que las personas utilizan como medicamentos, seguida del fruto (Fig. 16).

La manera más común de preparación de plantas medicinales es la infusión o té, por ende, la manera de proporcionarlas a los pacientes es tomada o en algunos casos untadas. En el anexo 5 se muestra el catálogo de plantas medicinales con su nombre científico y la manera que de acuerdo con los participantes se debe emplear.

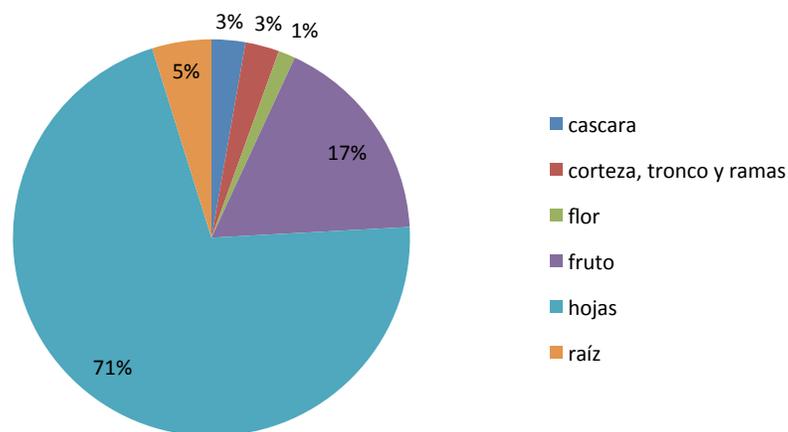


Figura 16. Distribución porcentual de las partes utilizadas de plantas medicinales.

IV. Discusión

Al aplicar la técnica de muestreo bola de nieve se logró tener a personas con un perfil muy similar al del primer informante clave, lo cual es un factor que juega un papel a favor y en contra de la presente investigación. A favor al llevarnos con personas usuarias del potrero, con más tiempo en unión con sus tierras y por ello con los conocimientos presentados a través de los distintos usos. En contra, desde el punto de vista que se excluyen a personas de menor edad, que si bien en el momento no hacían uso de los recursos naturales, si podrían tener conocimiento acerca de los distintos beneficios que obtienen de los potreros o los remanentes de selvas inundables.

Se recomienda para futuras investigaciones hacer un cambio en el acercamiento con las personas, a fin de poder tener acceso al conocimiento que tienen las de menor edad y poder contrarrestarlo con los mayores, lo cual podría dar una referencia de si el conocimiento acerca de los usos de los recursos se está perdiendo.

Lugar para ganado

Es el principal uso sobre los terrenos y un indicio del desarrollo de actividades ganaderas, con la disminución de agrícolas. Esto también se refleja en la menor

cantidad de participantes dedicados exclusivamente a la agricultura (4%), y al cultivo de especies diferentes a las forrajeras. Si bien, también se hace uso indirecto del potrero mediante la obtención de leche, este beneficio no es igual para todos los participantes. En gran medida se da por la diferencia en el número de cabezas de ganado, que a su vez depende del tamaño del terreno y del presupuesto para mantenerlas y el pequeño mercado para su venta.

Forraje

Actualmente el mantenimiento de especies forrajeras es esencial para los participantes, para mantener al ganado, pero la zona tienen una ventaja por su complejo hidrológico compuesto por una red de corrientes de aguas fijas y estacionales (Hoffmann & Velázquez, 1994), lo que permite el desarrollo de tierras bajas inundables y en ellas el desarrollo de pastos ya sea en épocas de secas o lluvias, reduciendo los costos de alimentación del ganado ya que se asegura la obtención del alimento en ambas temporadas. Las especies de pastos más utilizadas son *Urochloa maxima* (pasto privilegio, cuyo nombre científico anterior era *Panicum maximum*) y *Cynodon plectostachyus* (estrella), al igual que en la zona de Actopan (Travieso Bello & Moreno Casasola, 2011), porque presentan mejor desarrollo y aguantan la época de lluvias en la que la mayor parte de los terrenos se anegan. Se sabe que hay otro tipo de pastos que solo algunos propietarios han cultivado pero su desarrollo en la zona no es mayor por los bajos recursos monetarios por parte de los agricultores y ganaderos, y la poca o nula capacitación (Galindo, 2001).

Además de las especies de pastos los participantes pueden echar mano de especies arbóreas como el guácimo e inclusive de palmas de coyol, que ayudan a la alimentación del ganado y benefician en la disminución de los costos por alimentación. Los datos mostrados por Casasola, *et al.* (2005) donde mencionan que el coyol de palma tiene 5.5% de proteína y 66.4% mayor digestibilidad, en comparación con el pasto jaragua que posee 4.5% de proteína y 40% de digestibilidad, son una manera de demostrar a los dueños de potreros la

importancia de mantener estos recursos, además de que los árboles mejoran los ingresos de las personas, al brindar la opción de la venta de frutos y leña.

Maderas

La presencia de árboles empleados para la obtención de cercas vivas, postes, la leña, alimentos, entre otros, es importante por la gran participación en la economía de las familias sobre todo por sus productos como leña y madera (Bautista-Tolentino, 2011). Moreno-Casasola y Paradowska (2009) mencionan que el bajo costo de los postes para cercado con respecto a los de cemento es una de las principales razones en el mantenimiento de los árboles en las parcelas, pues a menudo es necesario remplazar piezas podridas por nuevas.

Por medio de las respuestas de los participantes se estableció que las distintas especies arbóreas conservadas en sus potreros obedece a criterios selectivos por parte de los dueños (Guevara *et al.*, 1994) y a los distintos usos que se hace de estas.

Avendaño-Reyes & Acosta-Rosado (2000) establecen que los dueños de terrenos que utilizan cercas vivas, han seleccionado las especies preferentemente para satisfacer otras necesidades, por lo cual es común identificar distintos usos en estas especies. Como los usos registrados en el presente trabajo, donde emplean los árboles para la obtención de leña, madera, medicinales, comida y sombra.

El uso de cercas vivas es una de las practicas que se deben seguir implusando, ya que contituyen una fuente alternativa de obtención de diversos satisfactores, como los mencionados anteriormente, aunado a la rentabilidad a largo plazo, en comparación con las cercas de otros materiales (Avendaño Reyes & Acosta Rosado, 2000), y a menudo son corredores biológicos.

Comida

En cuanto a los productos alimenticios, la mayoría de las especies mencionadas son de amplia distribución, sin embargo, las pocas especies de la zona se están perdiendo por el intento de los campesinos de tener un terreno “limpio,” para el

desarrollo de especies forrajeras. Las personas han suplantado la alimentación de especies como los chompipes, ilamas (*Annona purpurea*), chivitas, entre otras, por especies de amplia distribución como naranjas, aguacates, y en los peores caso por productos procesados. De Groot *et al.* (2002) mencionan que, pese a que actualmente la gran mayoría de los productos comestibles se derivan de plantas cultivadas y animales de granja, una porción de la comida proviene de plantas nativas, sobre todo en las zonas rurales, por lo que el conocimiento tradicional local es vital para el desarrollo de estas comunidades.

Muchas de las plantas mencionadas ya han sido cultivadas en los huertos personales y/o familiares, por ser importantes para su alimentación lo cual desfavorece la implementación de estas especies en los potreros, y reafirma el uso de los terrenos solo para el mantenimiento del ganado.

Materiales de construcción

El uso de estos recursos es en mayoría para el techado de viviendas, los participantes mencionaron que en años anteriores el uso de palmas para construcción era mayor, situación que se fue transformando por la implementación de materiales como láminas, cemento y ladrillo. Sin embargo aún se emplean especies como *Attalea liebmannii*, *Roystonea dunlapiana* y *Sabal mexicana* lo cual concuerda con lo obtenido para Jamapa por González-Marín (2012a) y para Yucatán, específicamente *S. mexicana* por Caballero y Cortés (2001). Pese a que las personas identifican que los techos de palma son “*más frescos en época de calor*”, “*más agradables para estar*”, se están cambiando por distintos materiales, y el conocimiento de los procesos empleados para hacer los techos se está dejando de lado (tejido de la palma).

La disminución en el uso de los techos de palma, podrían ser el reflejo de la pérdida de los recursos naturales en los potreros y en mayor medida, los cambios en el interés por las construcciones de casas de concreto. Dejar de lado estas construcciones también ha fomentado el consumo de gas.

Materiales para ornamentación, creencias populares...

El grupo de mujeres artesanas de La Matamba, es un ejemplo claro de los beneficios que las personas pueden hacer mediante el uso de los recursos, no solo explotando el recurso, como esta naturalmente, para su venta, sino a través de un proceso de transformación, obtienen productos comerciales. Al usar la cascara de los cocos, las mujeres están asegurando el uso de lo que para otras personas puede ser solo un desecho. Son usos que benefician al ambiente y a la vez, benefician a la comunidad.

De acuerdo con de Groot *et al.* (2002) los elementos naturales como por ejemplo árboles viejos, cascadas de agua, proveen una sensación de continuidad y de entendimiento de cual es el lugar de los humanos en el universo, el cual es expresado a través de la ética, valores de herencia y religiosos. Esto se puede observar en la comunidad El Piñonal, la cual aun mantiene el árbol donde se llevaban a cabo las ceremonias religiosas anterior a la construcción de la iglesia.

Medicinales

De las más de 150 especies nombradas por los participantes, un poco más de 60 son empleadas en el uso medicinal, lo cual corresponde a un tercio del total de las especies. Esto podría ser considerado como bajo, si se compara con estudios realizados sobre el conocimiento que tienen comunidades indígenas, las cuales poseen un legado mayor de conexión directa con sus recursos. Sin embargo, al igual que en el estudio realizado por Moreno-Casasola y Paradowska (2009), en los hogares aún se emplean remedios caseros para malestares como dolor de estómago, calentura, para el control de azúcar en la sangre, entre otras.

El desuso de las plantas medicinales se da a menudo por la comodidad de encontrar en los medicamentos las sustancias activas, específicas, dosis y concentraciones adecuadas y por propaganda comercial (Berlin *et al.*, 2001; Hernández Rodríguez, 2001), lo cual ha permitido que cada día sean menos las personas que reconocen la importancia de las plantas en la medicina tradicional y su poder curativo. En zonas rurales como las comunidades estudiadas los servicios

médicos suelen estar alejados. La aplicación de remedios basados en plantas medicinales permite el control de malestares y enfermedades, en algunos casos la eliminación de efectos por veneno de especies como arañas y serpientes (ej. crucetillo -*Randia sp.*), como una acción rápida a la poca disponibilidad de servicios médicos y que permite abrir un espacio de tiempo para poder llegar a un centro de salud. En Belice por ejemplo, el uso tradicional de plantas medicinales provee el 75% de los primeros cuidados de salud en población rural (Balick & Mendelsohn, 1992).

A pesar de todo, es importante considerar la especie utilizada, la vía de administración, la cantidad ingerida, el conocimiento de las sustancias que contiene, entre otras, pues algunas plantas pueden tener sustancias que en lugar de ayudar pueden repercutir negativamente en la salud humana. Un ejemplo de esto es la belladona (*Atropa belladonna*), que es una planta que contiene al mismo tiempo un veneno letal y un medicamento útil. Es sumamente tóxica, incluso una dosis relativamente baja puede producir estados de coma o incluso la muerte (Hernández Rodríguez, 2001).

Si bien el número de plantas usadas como remedios medicinales podría considerarse bajo, al igual que en el estudio realizado por Moreno-Casasola y Paradowska (2009), en los hogares aún se emplean remedios caseros para malestares como dolor de estómago, calentura, para el control de azúcar en la sangre, entre otras. Es importante recordar que la zona de trabajo no incluye comunidades indígenas, sino más bien mestizas.

Cabrera Aguilar (2010) realizó un estudio en el municipio de Tlalnelhuayocan en Veracruz, donde registró un total de 163 especies utilizadas de diferentes maneras. Al igual que en el presneta trabajo, establece que el conocimiento tradicional se mantienen en el estado, pese a las pérdidas que se han tenido de la vegetación primaria. Lo anterior deja entrever la necesidad de continuar con el registro del conocimiento tradicional, así como de la difusión de la información en las comunidades, primeramente, en el estado y a nivel país, a fin de mantenerlo.

Por otro lado, el conocimiento de las distintas especies de los potreros, puede contribuir a valorar el rendimiento e incrementar la eficiencia de su manejo.

Pero se necesita determinar las características ecológicas, su papel en los remanentes de selvas inundables para entender la dinámica del paisaje actual y con ello estimar las posibilidades de conservación (Guevara *et al.* 1994), de los remanentes de selvas inundables.

El trabajo presentó los diversos usos y recursos que la población extrae de los potreros y por ende los beneficios que perciben de ellos. Sin embargo, actualmente se están perdiendo por cuestiones como el establecimiento de plantaciones de caña de azúcar que afectan la productividad del suelo, lo satura de herbicida y reduce la vegetación nativa (Moreno-Casasola *et al.*, 2006; González-Marín *et al.*, 2012b) y con ello se pierden todos los beneficios de los potreros inundables.

V. Conclusión

A través de las respuestas de los participantes se logró caracterizar el servicio ambiental de provisión, el cual está dado por el empleo de más de 160 especies utilizadas para usos y consumo, tales como fuente de alimentos, materiales de construcción, ornamentación, medicinales, espirituales y maderas. Así como algunos sus indirectos del potrero como lugar para el ganado y el cultivo de especies forrajeras.

Capítulo III. Estimación del valor monetario de los recursos naturales

I. Introducción

Los recursos naturales son la fuente principal de las actividades humanas, además de proveer de las condiciones y los procesos a través de los cuales los ecosistemas naturales, y las especies que los forman, mantienen y satisfacen la vida del ser humano (servicios ambientales) (Daily, 1997). Estos servicios incluyen el mantenimiento de todas las especies de plantas y animales, así como la producción de los bienes de los ecosistemas como la pesca, frutos, madera, fibra natural, farmacéuticos, entre otros que representan una parte importante en el cotidiano familiar y en la economía humana. El hombre generalmente extrae estos bienes o recursos de la naturaleza (Moreno-Casasola *et al.*, 2006), tal es el caso de los humedales costeros en Veracruz, donde algunas especies de palmas son utilizadas como materiales de construcción, alimentación e incluso para remedios medicinales (González-Marín *et al.* 2012a y 2012b).

La pérdida y/o degradación constante de los recursos naturales vuelve necesario la implementación de acciones y estrategias como la conservación y/o restauración. Una de estas estrategias es la valoración económica de los recursos naturales, la cual permite asignar valores cuantitativos a los bienes y servicios proporcionados por los recursos ambientales, los cuales son derivados del uso directo o indirecto de los recursos; y son asignados independientemente de si existen o no precios de mercado que ayuden a hacerlo (Barbier *et al.*, 1997; CONABIO, 1998).

En la teoría económica, los recursos naturales son considerados bienes públicos, lo cual les brinda características especiales en cuanto a su uso. Por ejemplo una persona puede disfrutar de los beneficios, aunque no pague, lo que le permite actuar como “gorrón” (SEMARNAT, 2004) o *free rider* (usuario no contribuyente) (Enríquez Andrade, 2008). Los bienes públicos tienen dos características básicas, no exclusión y no rivalidad en el consumo. La primera establece que una vez provistos no se puede excluir a nadie de su consumo. La segunda hace referencia a que el consumo del bien por parte de un individuo, no

disminuye la capacidad de otras personas para consumir el mismo bien (Pere-Riera, 2005; Enríquez Andrade, 2008).

El uso indiscriminado y la nula valoración de los servicios que la naturaleza provee, por parte de la sociedad, son las razones principales por las cuales se requiere determinar/calcular un valor a los recursos naturales, al igual que los bienes privados; ello pretende hacer un uso más eficiente de los mismos cuando dichos bienes muestran un precio (del Saz-Salazar & Suárez-Burguet, 1998). Por lo tanto, los principales puntos de importancia en la valoración de los recursos naturales radican en el hecho de incluir sus beneficios ambientales y sus características en la toma de decisiones para su manejo y conservación (Enríquez Andrade, 2008). A través de la valoración económica de los servicios ambientales se calcula su valor potencial, como una herramienta que ayuda a los tomadores de decisiones a analizar la relación costo/beneficio antes de tomar una decisión y transformar los ecosistemas, como es el caso del uso de suelo y su conversión a zonas urbanas. Es importante aclarar que la valoración es sólo un aspecto de los esfuerzos por mejorar el manejo y la gestión de los recursos ambientales (Barbier *et al.*, 1997), y los valores asignados no pertenecen en sí a los entes biológicos, sino que son generados por las personas que los valoran (Figuroa, 2003).

La valoración económica se lleva a cabo a través de los valores que las personas le dan a los recursos y a los servicios ambientales, sin embargo el valor depende del cristal con que se mira. El presente trabajo se enfocó a obtener al valor económico, el cual es el valor relativo o instrumental establecido como se mencionó anteriormente, a través de unidades monetarias y determinado en función de las preferencias individuales de los seres humanos, la cantidad que éstos están dispuestos a pagar por el bien o servicio, o por la pérdida de ellos (Barbier & Strand, 1997; CONABIO, 1998; Enríquez-Andrade, 2008; Farber *et al.*, 2002).

Conceptualmente el valor económico total (VET) de un recurso consiste en la suma de todos los valores dados por los beneficios que un sistema o recurso proporcionan, mediante el valor de uso y el valor de no uso. El primero puede ser dividido en el valor de uso directo, el valor de uso indirecto y el valor de opción

(Munasinghe, 1993). En el valor de no uso se pueden distinguir las categorías de valor de existencia y el valor de legado (Enríquez Andrade, 2008).

Existen distintos métodos que permiten la identificación de los usos de recursos naturales, pero la idea motriz de todos es demostrar que a partir del mantenimiento de las funciones naturales del ecosistema se puede obtener un beneficio económico. Los métodos de valoración de mayor uso son: precio de mercado, costo del daño evitado, costo de reemplazo o costo sustituto, costo del viaje, precio hedónico, valoración contingente, de productividad, entre otros (Barbier *et al.*, 1997; Lambert, 2003; Enríquez Andrade, 2008). La aplicación de estos métodos depende en primera, del bien a evaluar, en segundo lugar a la existencia de un mercado y en tercera a los objetivos de investigación.

Valorar los bienes y recursos naturales es una tarea difícil ya que normalmente no existen valores de mercado definidos; incluso, muchas veces los datos sobre beneficios y costos son hipotéticos o muy difíciles de obtener (SEMARNAT, 2004). Sin embargo, no es imposible y a menudo las aproximaciones que se hacen de los recursos son de gran ayuda para la toma de decisiones.

Existe una amplia diversidad de estudios de valoración en distintas partes del mundo de los cuales, de acuerdo con Haro-Martínez & Taddei-Bringas (2010), predominan los de orden regional y local debido a que la toma de decisiones se da generalmente a esa escala.

Para el caso específico de humedales, es bien sabido que se encuentran entre los ecosistemas más productivos, tanto por sus componentes como por sus funciones, pese a ello, su valor no es ampliamente reconocido, pues algunos de los bienes y servicios que brindan si podrían ser medidos en términos monetarios (Sanjurjo-Rivera, 2001). Algunos estudios sobre humedales en México se basan en el funcionamiento de los manglares, describiendo los usos y valores económicos, usos que hacen de los recursos las poblaciones residentes y el valor de mercado de las pesquerías (Barbier & Strand, 1997; Lara-Dominguez *et al.*, 1998).

Dada la importancia de los recursos y la necesidad de mostrarla a la sociedad, en términos que todos entienden (económicos), el objetivo del presente capítulo es cuantificar en términos monetarios los principales bienes que brindan

los potreros inundables y selvas inundables, por medio de los usos más importantes de los recursos naturales mencionados en el capítulo II.

II. Metodología

De acuerdo con la caracterización de los usos y recursos establecidos en el capítulo anterior, se determinaron los de mayor importancia, a través de la frecuencia con la que fueron mencionados por los participantes que contestaron el cuestionario. De estos usos y recursos se buscaron sus precios en el mercado para asignarles un valor monetario para relacionarlo como servicio ambiental de provisión. Esta metodología es conocida como precio de mercado, y consiste en identificar aquellos bienes y servicios provistos por la naturaleza que son comercializados en mercados locales o internacionales. Estos precios de mercado y las cantidades producidas y comercializadas pueden permitir la estimación tanto de los costos como de los beneficios de las alternativas de uso de la tierra (Motto, 2008). La información de precios en el mercado se obtuvo por medio de preguntas a personas de cuatro localidades del municipio de Jamapa, en mercados locales y nacionales, así como información bibliográfica. Los valores de materiales para construcción se obtuvieron de González-Marín *et al.* (2012a), y los valores de los productos para comida se establecieron por medio de Sistema Nacional de Información de Mercados del año 2012.

Los valores anuales se estimaron por medio de la probabilidad mínima de uso en el año por una persona y en algunos casos como en los alimentos, este valor se multiplicó por cuatro, siendo éste el número promedio de integrantes de familia en las comunidades.

Asimismo, se realizó un análisis de comparación de ingresos entre los distintos usos, tomando como base el año 2013. Para esto se empleó el valor actual neto (VAN), el cual es la suma de los beneficios netos, equivalentes a lo que valdrían en el presente, de un acción a lo largo de un horizonte temporal específico (T) (Enríquez-Andrade, 2008). Establecido a través de la fórmula:

$$VAN = S_0 + \sum_{t=1}^n \frac{S_t}{(1+i)^t}$$

Donde:

“ S_0 ” es la inversión original, considerada para este ejercicio como el valor comercial del potrero, establecida por medio de las respuestas al cuestionario del capítulo II en \$200,000.

“ St ” es el flujo de efectivo neto del periodo t , en este caso el ingreso por actividad del potrero definido por los precios de mercado

“ n ” es el número de periodos de vida de la alternativa o proyecto (5, 10, 15 y 20 años).

“ i ” es la tasas de descuento (12% fijada por el Gobierno Federal para la evaluación de proyectos, y es definida como el interés que se puede obtener del dinero en inversiones sin riesgo).

Nota, en el presente trabajo no se resto el ingreso del año 0, como comúnmente lo hacen los analistas de inversión, por el contrario se sumó ($S_0=0$), debido a que en el presente análisis el rendimiento de año 0 es percibido el mismo año que se usa el potrero, no al final del año. Lo anterior porque el ingreso por uso es la decisión que se deja de hacer por vender el potrero.

Por su parte el beneficio económico (BE) se estableció por medio del valor actual neto, menos el valor comercial del potrero.

$$BE = VAN - Valor\ comercial\ del\ potrero$$

Esta técnica de evaluación económica permite concluir que si el resultado de VAN es positivo, se deberá aceptar la alternativa; si el resultado de VAN es negativo, se debe rechazar la alternativa (Gallardo, 1998), la cual en este caso es la posibilidad de vender el potrero.

La principal ventaja de este método es que al homogeneizar los flujos netos a un mismo tiempo, se reduce a una unidad de medida común cantidades de dinero generadas en momentos de tiempo diferentes. Además, admite introducir en los cálculos flujos de signo positivos y negativos (entradas y salidas) en los diferentes momentos del horizonte temporal de la inversión, sin que por ello se distorsione el significado del resultado final (Enríquez Andrade, 2008). La aplicación de este modelo permitirá ver si a largo plazo, una posible venta del terreno (potrero), beneficia en comparación con los beneficios obtenidos por todos los usos que se hacen de los recursos naturales extraídos de éste.

Cabe mencionar que en el presente estudio solo se considera el valor del bien final, es decir, solo los beneficios, más no los costos. Además de que los valores presentados solo corresponden a los valores de uso directo de estos recursos, no se han considerado valores de opción y de no uso. Los resultados obtenidos corresponden a una estimación referencial, donde el valor final es en algunas situaciones un valor potencial. La información en esta primera estimación, debe ser utilizada como un indicador que no significa el valor del bien, por lo tanto su uso deberá ser con cautela, ya que no se desarrolló por medio de una valoración minuciosa, donde se incluyan valores del resto de los servicios ambientales y los recursos utilizados en menor medida.

III. Resultados

Lugar para el ganado

De acuerdo con algunos participantes que respondieron el cuestionario el valor de una hectárea de potrero oscila entre \$200,000 y \$300,000 pesos. Si se considera que en promedio poseen seis hectáreas de terreno, el valor por este sería de \$1,200,000 a \$1,800,000 pesos.

Para colocar la cerca de sus terrenos requieren dos tamaños de estantes uno llamado comúnmente madrina, de 40cm y otro de menor tamaño, 20cm (Fig. 17). Las madrinas son colocadas cinco en cien metros y los otros son colocados cada dos metros. La venta de la madera para estantes puede ser en tronco o por medio de los estantes. Un árbol para estantes (normalmente de cocuite-*Gliricidia sepium*, guácimo-*Guazuma ulmifolia*, mulato-*Bursera simaruba*, melina-*Gmelina arborea*) llega a valer de \$700 a \$800 pesos, del cual obtienen 40 o 50 estantes, y por estante el costo es de \$70 y \$20 pesos, dependiendo el tamaño. Estableciendo una hectárea como el mínimo terreno que poseen las personas, con base en los requerimientos arriba mencionados de estantes y madrinas, una persona puede adquirir por la venta de estos estantes cerca de \$5,400.00 o en su caso al hacer uso de los recursos que tiene en su terreno para la elaboración de la cerca, se puede ahorrar esa cantidad.



Figura 17. Ejemplo de distribución de los estantes en las cercas de potreros.

Madera

De acuerdo con los participantes, la leña es un producto muy utilizado, ya que con ésta preparan los alimentos. Algunos mencionaron que venden la leña por “tareas”, lo que equivale a 2m por 1.5m de madera, con un ingreso de \$350 pesos. Las especies más vendidas y utilizadas fueron: cocuite (*Gliricidia sepium*), guácimo (*Guazuma ulmifolia*), mulato (*Bursera simaruba*) y melina (*Gmelina arborea*). En algunas ocasiones venden troncos para construcción de muebles de especies como roble (*Tabebuia rosea*) y cedro (*Cedrela odorata*); éste último tienen un valor de \$2,000.00 pesos por tronco. La Tabla VIII muestra el valor estimado al año por la venta potencial mínima.

Tabla VIII. Valor anual estimado por la venta de maderas

Uso	Uso potencial	Precio unitario (estantes/árbol completo)	Valor estimado/año
Maderas comunes tropicales para leña combinado con gas	una tarea (2m x 1.5m)	\$ 350.00	\$ 4,200.00
Maderas comunes tropicales para leña	una tarea (2m x 1.5m)	\$ 350.00	\$ 8,400.00
Maderas comunes tropicales, tronco entero	Tronco entero como madera para 50 estantes	\$ 750.00	\$ 3,000.00
Maderas comunes tropicales para postes de 40cm	Estantes de 40cm (madrinas)	\$ 70.00	\$ 1,400.00
Maderas comunes tropicales para postes de 20cm	Estantes de 20cm (poste)	\$ 20.00	\$ 4,000.00

Cedro (<i>Cedrela odorata</i>) (peso/m3r)	pesos/m3r	\$ 1,800.00	\$ 1,800.00
Cedro (<i>Cedrela odorata</i>) árbol entero	Árbol entero	\$ 2,000.00	\$ 2,000.00
Cocuile (<i>Gliricidia sepium</i>) (horcón de 10 pies y 8 pulgadas)	Horcón pieza de 10 pies y 8 pulgadas	\$ 60.00	\$ 60.00
Palma de coco (<i>Cocos nucifera</i>) (tronco)	Tronco	\$ 50.00	\$ 50.00
		Total	\$ 24,910.00

Nota: en maderas comunes tropicales se incluyeron las especies de cocuile, guácimo, mulato y melina.

De la siembra de pastos, que sirven de alimento para el ganado, las personas pueden obtener un ingreso monetario, ya sea arrendando su terreno para pastoreo o vendiendo por kilogramo el pasto. El primero consiste en rentar un terreno con pasto, para que las personas dedicadas a la ganadería metan el ganado a pastar; la renta es de \$10 pesos por día, por cada animal que entre en el terreno. La renta del terreno suele ser por siete veces al año, una vez que el ganado pasta en el terreno, se da un tiempo para el crecimiento del pasto y se puede volver a arrendar. Tomando en cuenta que el mínimo de ganado que una persona puede tener es una cabeza, al rentar a una persona el terreno para ese animal, el valor de arrendamiento que puede obtener una persona es de \$70 pesos al año, sin embargo, los resultados del presente trabajo muestran que las personas tienen en promedio diez cabezas de ganado (véase Capítulo II). Si se considera esta cifra, la cantidad que una persona puede obtener por la renta de un terreno es de \$700 pesos al año.

$$10_{\text{cabezas de ganado}} * \$10_{\text{por cabeza de ganado}} * 7_{\text{veces al año}} = \$700_{\text{anuales}}$$

En el caso de venta de pasto por kilogramo el precio es de \$0.8 pesos. Considerando las diez cabezas de ganado y que el requerimiento de alimento por organismo es de 80Kg, la cantidad que una persona puede adquirir por la venta del pasto es de \$640 pesos por día.

$$10_{\text{cabezas de ganado}} * 80_{\text{k por cabeza de ganado}} * \$0.8_{\text{pesos por kilogramo}} = \$640_{\text{por día}}$$

Ganado

Los productores de leche venden este recurso en \$4.5 pesos el litro. Si se considera que obtienen entre 3 o 4 litros por ordeña y que una vaca produce leche mínimo seis meses al año, los ingresos anuales potenciales por la venta de este recurso son de \$2,430.00 por vaca por año. La venta de ganado se hace en mayor medida en pie que en rastro, y el precio es de \$24.30 pesos por kilogramo de becerro, \$23 por kilogramo de becerra y por cada animal llegan a obtener cerca de \$3,750 pesos (Tabla IX).

Tabla IX. Valor estimado por la venta de ganado y leche.

Uso	Cantidad	Uso potencial	Precio unitario (kg, litro)	Valor estimado (cabeza/año)
Ganado para rastro	Peso promedio 200kg	Venta de 1 cabeza por año	\$ 16.30	\$ 3,260.00
En pie	Peso promedio 250kg	Venta de 1 cabeza por año	\$ 3,750.00	\$ 3,750.00
Becerro	Peso promedio 235kg	Venta de 1 cabeza por año	\$ 24.30	\$ 5,710.50
Becerra	Peso promedio 235kg	Venta de 1 cabeza por año	\$ 23.00	\$ 5,405.00
Para cría	1 vaca	Venta de 1 cabeza por año	\$ 19,000.00	\$ 19,000.00
Venta de leche	3 a 4 l/cabeza/día	Mínimo 1 vaca lechera	\$ 4.50	\$ 2,430.00
Venta de carne de cerdo	Peso promedio 70kg	1 puerco al año	\$ 23.00	\$ 1,610.00
			Tota	\$ 41,165.50

Comida

De las especies utilizadas para alimentación de las personas, los frutales fueron los más mencionados. Algunas personas establecieron que *“las mantienen en su potrero porque así no tienen que estar comprando en la tienda o cuando no hay y algún vecino tiene, solo es cuestión de pedir permiso para cortarlas”*. La situación

es similar con algunas especies animales utilizadas en la alimentación. De esto, el precio que existe en el mercado es un valor que potencialmente las personas se ahorran por mantener las especies, o en algunas ocasiones son ingresos por su venta. La Tabla X muestra los valores estimados para las principales especies utilizadas en la alimentación de las localidades. Se observa que el valor de uso potencial en un año por familia es cercano a \$7,000 pesos, valor que las personas se ahorran o adquieren de estas especies.

Tabla X. Valor estimado por productos para alimentación.

Especie	Uso potencial	\$ frecuente	Valor estimado/año/familia
Nanche (<i>Byrsonima crassifolia</i>)	5kg/persona/año	\$ 12.00	\$ 240.00
Limón (<i>Citrus sp.</i>)	5kg/persona/año	\$ 5.00	\$ 100.00
Mango (<i>Mangifera indica</i>)	5kg/persona/año	\$ 10.83	\$ 216.60
Tamarindo (<i>Tamarindus indica</i>)	5kg/persona/año	\$ 20.00	\$ 400.00
Tomate verde	5kg/persona/año	\$ 4.94	\$ 98.80
Naranja (<i>Citrus sp.</i>)	40kg/persona/año	\$ 3.42	\$ 547.20
Frijol (<i>Phaseolus sp.</i>)	6kg/persona/año	\$ 20.50	\$ 492.00
Chile verde	16kg/persona/año	\$ 19.00	\$ 1,216.00
Papaya	5kg/persona/año	\$ 10.20	\$ 204.00
Plátano	5kg/persona/año	\$ 5.90	\$ 118.00
Maíz (<i>Zea mays</i>)	104kg/persona/año	\$ 5.00	\$ 2,080.00
Aguacate (<i>Persea americana</i>)	5kg/persona/año	\$ 12.41	\$ 248.20
Palma de coco (<i>Cocos nucifera</i>)	5piez/persona/año	\$ 5.30	\$ 106.00
Iguana (<i>Iguana iguana</i>)	1pieza		\$ 189.54
Tortugas	1 docena		\$ 216.58
		Total	\$ 6,472.92

Materiales de construcción

En cuanto a los materiales para construcción, suelen ser comúnmente las palmas, entre las que destacan palma de apachita (*Sabal mexicana*) y palma real o de coyol (*Attalea liebmanni*). El precio por hoja es de \$0.54 y \$5.46, respectivamente. González-Marín *et al.* (2012a) establecieron los requerimientos de estas palmas para la construcción de techos de cocinas y casas. A través de su estudio se

establece que por la venta de palmas una persona puede obtener \$1,239 pesos por *S. mexicana* y \$5,460 pesos por *A. liebmannii*, para la construcción de un techo de 50m².

Medicinales

En cuanto a las plantas medicinales, el Centro de Salud de La Matamba, mencionó que las enfermedades más frecuentes en la zona son gripa, diarrea, diabetes e hipertensión. Para estas enfermedades las personas de las localidades utilizan algunas plantas como remedio, las cuales en algunos casos como diarrea y gripa sustituyen los medicamentos de origen farmacéutico, por lo que el valor de éstos, es un ahorro para las personas y por tanto el valor potencial de las plantas medicinales. En la tabla XI, se muestran las principales especies utilizadas para estas enfermedades, el precio del producto farmacéutico y el valor potencial de la especie.

Tabla XI. Especies medicinales utilizadas en cuatro localidades de Jamapa y su valor potencial.

	Especie	Producto farmacéutico	Farmacéuticos similares	Uso potencial	Valor potencial del recurso
Gripa	Hierba del zorrillo (<i>Petiveria alliacea</i>)	Ambroxol (0.300g/100ml)	\$ 30	2 veces por año	\$ 60
		Clorfenamina (500mg/100ml)	\$ 10	2 veces por año	\$ 20
Diarrea	Neem (<i>Azadirachta indica</i>)	Metamizol sódico, butilioscina amp	\$ 12	2 o 3 veces en temporada de calor	\$ 24
	Canastilla (<i>Elytraria imbricata</i>)	Trimetroprima, sulfametaxazol (80mg/400mg)	\$ 13	2 o 3 veces en temporada de calor	\$ 26
	Hierba del burro (<i>Ballota suaveolens</i>)	Trimetroprima, sulfametaxazol (160/800mg)	\$ 24	2 o 3 veces en temporada de calor	\$ 48
	Guaco (<i>Pentalinon andrieuxii</i>)			2 o 3 veces en temporada de calor	
Diabete	Aguacate (<i>Persea americana</i>)	Metformina Tab 850mg	\$ 30	Diario	\$ 720
	Apompo (<i>Pachira</i>)	Glibenclamida 5mg	\$ 10	Diario	\$ 240

<i>aquatica</i>				
Estafiate (<i>Artemisia mexicana</i>)	Metformida, glibenclamida (500/2.5mg)	\$ 45	Diario	\$ 1,080
Guaco (<i>Pentalinon andrieuxii</i>)	Metformida, glibenclamida (500/5mg)	\$ 55	Diario	\$ 1,320
Neem (<i>Azadirachta indica</i>)	Captopril 25mg	\$ 25	Diario	\$ 600
	Captopril 50mg	\$ 40	Diario	\$ 960

Otros

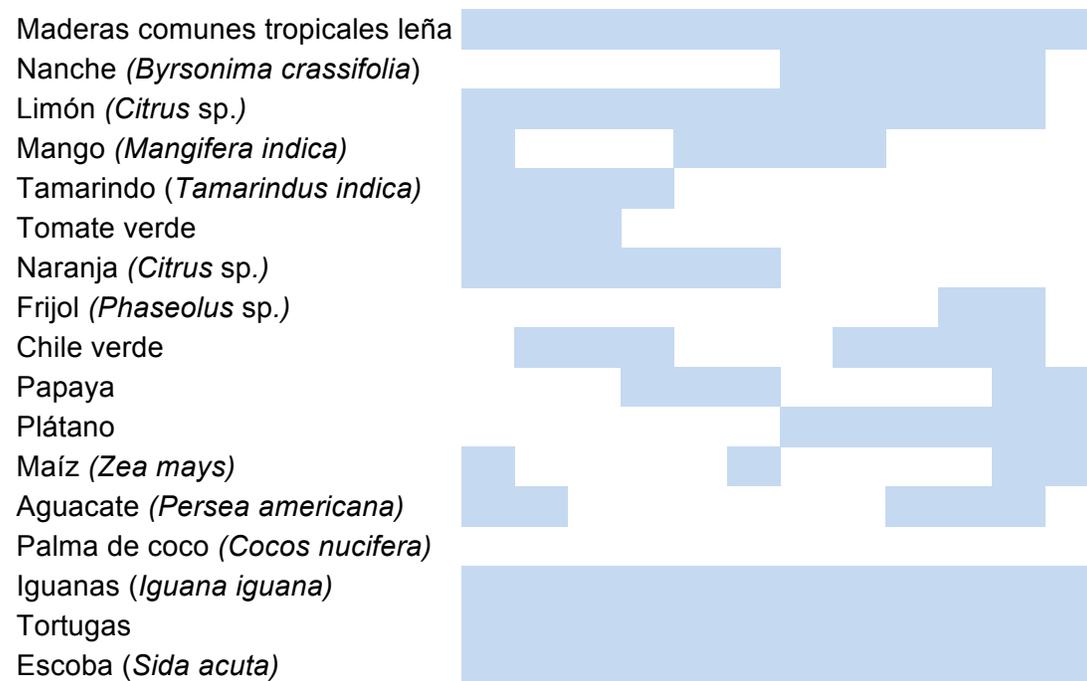
Un recurso utilizado por las personas es la escoba (*Sida acuta*), empleada para barrer los patios de las casas. Este recurso es vendido a las amas de casa en \$10 pesos el rollo de aproximadamente 47cm de circunferencia. De acuerdo con las amas de casa para la elaboración de una escoba necesitan de uno a dos rollos, los cuales son cambiados cada semana; por lo tanto el costo que se ahorran las amas de casa que poseen en sus terrenos escoba durante un año es de \$240 pesos.

Temporalidad de los recursos

En general, el uso de los recursos no es diario, la temporalidad está dada por los tiempos de producción de los productos de alimentación, y por temporadas climáticas en el caso de materiales de construcción (ej. temporada de nortes, los cuales son vientos que dañan la estructura de los techos de casas y fomenta el uso de palmas para la restauración de estos). La Tabla XII muestra la temporalidad de algunos de los recursos utilizados.

Tabla XII. Temporalidad de uso de los principales recursos naturales registrados en cuatro localidades del municipio de Jamapa.

Recurso	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
Potrero												
Vacas												
Cerdos												
Pastos												



Valor actual neto

Al comparar los beneficios que se obtienen a través de los distintos usos con los obtenidos por la posible venta del terreno a largo plazo, se estableció que a lo largo de 5, 10, 15 y 20 años no se obtienen beneficios económicos al considerar los usos de los recursos naturales de manera aislada (números rojos), no así, cuando se consideran en conjunto y excluyendo tan solo el uso de lugar para el ganado (Tabla XIV, Anexo 6). Los beneficios al considerar los usos, sin el lugar para ganado, se observan hasta los 10 años siguientes, al incluir todos los usos, los beneficios son desde los primeros 5 años. La figura 18 muestra este comportamiento de los beneficios económicos para cada uso y en su conjunto.

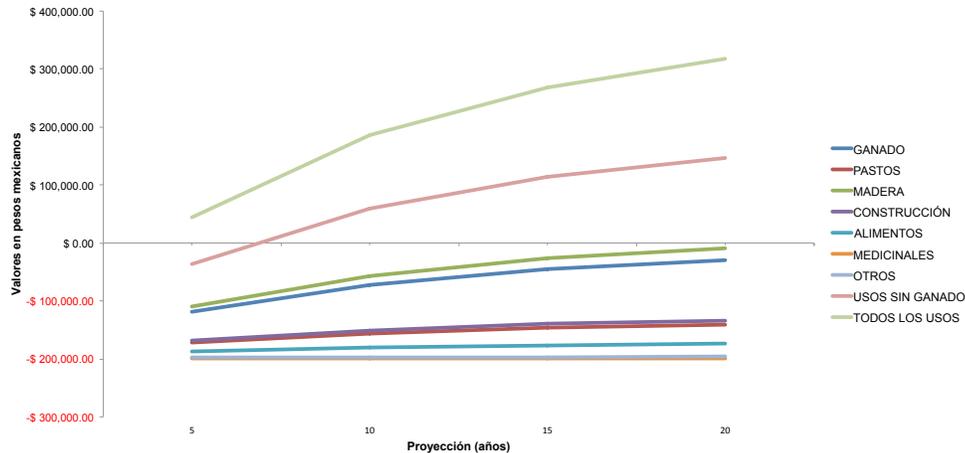


Figura 18. Beneficio económico obtenido en cada tipo de uso y en conjunto.

Los beneficios económicos de cada uso son negativos, es decir, son pérdidas comparando con la posible venta del potrero, aun cuando son negativos, se observa una tendencia a incrementar, la cual se vería reflejada a través de una proyección a más tiempo. Sin embargo, las ganancias por el conjunto de usos son mayores en comparación con la sola venta y se dan desde los primeros cinco años, con su incremento en años siguientes.

IV. Discusión

Dado que en los resultados falta considerar valores como los de servicios ambientales generados en la región, no se puede considerar la suma de los valores como un valor económico total. Las cifras aquí presentadas son valores de uso potencial y la ventaja de contar con éstos radica en que algunas veces los propietarios o las personas de la comunidad no valoran económicamente (monetariamente) los productos y servicios proporcionados por los recursos naturales, hasta que les proporcionan ingresos económicos ya sea vendiéndolos o evitando comprarlos (Bautista-Tolentino, 2011). Se espera que al mostrarles las cifras establecidas por medio de este trabajo, perciban lo importante que son para el desarrollo tanto familiar como para la comunidad.

Los diversos usos y recursos que la población extrae de los potreros es un reflejo de la importancia económica asignada por los productores, aunque tienen

límites en su potencial productivo pues son escasamente manejadas (Bautista-Tolentino, 2011). Muchas de las especies sobre todo plantas medicinales, materiales de construcción y decoración no son utilizadas diariamente, pero su disponibilidad en el momento adecuado permite la reducción de gastos que repercuten en la economía familiar, beneficiando a estas comunidades, donde las principales fuentes de ingresos son inseguras y escasas.

En la presente investigación y en el estudio realizado por Moreno-Casasola y Paradowska (2009) se observó que la mayoría de los pobladores no comercializan con las plantas útiles o lo hacen de manera ocasional. Solo algunas especies tienen un valor de venta y la gran mayoría no tienen mercado, y su distribución es a manera de regalo entre parientes o conocidos. Por ello, es importante fomentar el uso de los recursos, así como su incursión en un mercado, con una fuerte campaña de comunicación por parte de las comunidades. De acuerdo con González-Quirós este es el argumento decisivo para la circulación de los productos y para que se desarrolle una demanda efectiva, lo cual diversificaría las fuentes de ingresos de la economía familiar. Como ejemplo se puede citar lo mencionado por Hersch y Fierro-Alvarez (2001), del flujo de plantas medicinales desde la zona de abasto hacia Estados Unidos. En el proceso el recolección de la hierba dormilona (*Calea zacatechichi*), el productor recibía \$1.5 pesos por kilo, la cual del otro lado de la frontera, vendida en paquetes bien presentados de 14g, en un salón de belleza en California, tiene un precio de un dólar. Lo que equivale a un incremento de \$1.5 a \$536.7 pesos. Es un proceso en el cual los recolectores, su entorno natural e incluso los acopiadores regionales, se encuentran favoreciendo a mayoristas.

Otra ventaja en la determinación de los valores económicos de los recursos naturales se puede observar en el hecho de que sirve de medio de comparación entre los diferentes recursos utilizados. Por ejemplo el contraste entre la construcción de una casa con palmas y materiales como cemento, deja entre ver que la primera es más económica que la segunda (González-Marín *et al.*, 2012a, 2012b), y sin embargo su uso está decayendo.

Por otro lado, Veracruz es uno de los principales estados con actividad agropecuaria y el principal productor de ganadería de doble propósito, ocupando el

sexto lugar en producción de leche (Colegio de Posgraduados, 2003) con aproximadamente 6.86% del total nacional entre 2001-2012 (SAGARPA, 2012). En este contexto se esperaría que los productores de las comunidades se vieran verdaderamente beneficiados, sin embargo esta situación no es igual en todos los municipios del estado. En el caso de las comunidades de Jamapa, los productores de leche de la zona de estudio, la venden en poca cantidad y a un precio bajo (\$4.5) y solo en mercados locales. Muy pocas personas procesan la leche para la elaboración de quesos (baja producción), por lo que no se convierte en una alternativa viable para la economía familiar (Travieso Bello & Moreno Casasola, 2011).

Es importante señalar que la suma total de los distintos valores de uso no es un valor total del potrero, pues falta información del valor de todos los recursos utilizados incluyendo los de bajo uso y servicios ambientales, pero si es un indicador que proporciona el que muestra la importancia de los recursos en la economía familiar, y en los diversos beneficios que obtienen las personas al hacer uso de éstos o, simplemente al tenerlos como una opción de uso.

Aunque la ganadería a través de los años a fomentado la pérdida de los recursos, a por la deforestación de los terrenos y la invasión de especies forrajeras, no se puede dejar de lado que en zonas rurales como las estudiadas, la ganadería es un medio de ahorro, por medio del valor del ganado, disponible para situaciones adversas. Lo ideal sería que este manera de ver al ganado sea aplicable al resto de los recursos.

Por medio del análisis del valor actual neto y los beneficios a largo plazo, se determina que los diferentes usos que se hacen de los recursos naturales extraídos del potrero brindan mayores beneficios, en comparación con los beneficios que puede obtener una persona en el supuesto de venta de su potrero. Éste análisis muestra que al considerar los usos como cuestiones separadas, o por si solos, existiría una posible pérdida, en comparación con el beneficio de la venta del terreno, sin embargo, al considerarlos como un todo, por ser usos directos del mismo lugar, los beneficios son positivos, aun cuando se excluye el beneficio obtenido por el ganado y solo se consideran los de alimento, plantas medicinales,

maderas, materiales de construcción, y otros (escobas). Por lo tanto es importante brindar esta información a los usuarios directos del potrero, pues es el reflejo de los múltiples beneficios que adquieren desde sus potreros, no solo por ser lugares para el ganado.

La información obtenida tiene la ventaja de estar generada con base en tasas establecidas desde el Gobierno Federal, las cuales son empleadas para la evaluación de proyectos. Si se considera que el fin último del proyecto en el cual esta inmerso la presente tesis es la formación de mecanismos que ayuden a la conservación de los recursos, la información generada puede ser la base para el desarrollo de estos mecanismos, no solo desde la parte de la iniciativa privada, sino desde el gobierno (planeación desde arriba hacia abajo o top-bottom)

La diversidad de usos identificados sugiere que la protección de los remanentes de selvas inundables y la vegetación presente en los potreros esta justificada tanto económicamente como por los beneficios directos. La combinación con los valores actual neto, proveen un confiable y cuantificable argumento para la conservación y el manejo de las selvas inundables y los potreros.

De acuerdo con Farley & Costanza (2010) y de Groot *et al.* (2012), expresar los servicios ambientales en unidades monetarias provee una guía para entender las preferencias de uso. Este valor ayuda en la toma de decisiones acerca de las afectaciones de los recursos para distintos usos. De la misma manera, los valores de los servicios ambientales en términos monetarios son una base para la implementación de incentivos para la conservación y el uso sustentable, como los pagos por servicios ambientales.

Es importante dejar claro que los valores monetarios expresados para los recursos naturales y por tanto el servicios ambiental de provisión, no deben ser considerados como la base que determine precios en mercados privados. Estos bienes y servicios son públicos y no deben ser privatizados. Pero si deben ser tratados como el reflejo de la importancia de estos para las comunidades.

Por último, la valoración es un complemento para la toma de decisiones acerca de las distintas actividades realizadas sobre los recursos, ayuda a reconocer posibles costos en la pérdida de los recursos naturales. Pero no asegura

por si sola, que se tomen las mejores decisiones en el manejo, pues éstas son establecidas no sólo por la información, sino por las distintas instituciones, y por los tomadores de decisiones, sobre los cuales se debe hacer una tarea fuerte de educación y concientización al respeto del medio ambiente y sus servicios.

V. Conclusión

La estimación monetaria del servicio ambiental de provisión muestra los múltiples beneficios que las personas adquieren por hacer uso de sus recursos naturales como están actualmente. Las cantidades ayudan a la idea de tratar de mantener y mejorar los recursos naturales, para tener los beneficios en conjunto, pues los usos por separado no son competencia ante la posible venta del terreno, y menos a la opción del cultivo de caña.

8. Conclusión general y recomendación

- Las personas de mayor edad y con mayor tiempo de residencia en las comunidades identifican un cambio en el uso de suelo y las etapas en las que se puede establecer este cambio son cuatro. La primer etapa donde existía una relación vegetación natural y cultivos de maíz, frijol y ajonjolí. La segunda etapa en la formación del ejido y la explotación de mangos. La tercer etapa que se caracterizó por el desarrollo de ganadería y el cultivo de especies forrajeras. La ultima etapa que se extiende hasta la actualidad donde en la que comienza el desarrollo de cultivo de caña.
- Las respuestas al cuestionario mostraron que los participantes reconocen los usos tanto directos como indirectos que hacen de los recursos naturales del potrero. Los usos fueron lugar para ganado, alimento para el ganado, maderas, alimento para las personas, materiales de construcción, materiales para decoración, creencias y medicinales.
- Los valores monetarios son un indicador de la importancia que los recursos naturales tienen para la economía familiar y de la comunidad. A través de estos valores se puede establecer que el beneficio de los recursos naturales no es solo por el ganado, sino es un aporte a la economía familiar por los usos directos o indirectos.

Estrategia para regresar información a la comunidad

Dado que el proyecto en el cual esta inmerso el presente trabajo tiene como finalidad determinar la viabilidad de un mecanismo de pago por servicios ambientales, y con los resultados obtenidos en el presente trabajo se detectó que los participantes reconocen los beneficios que los recursos naturales les proveen; lo esperado sería que, como aun seguirán haciendo uso de los recursos, las comunidades y no solo los participantes en el trabajo, tengan de igual manera conocimientos acerca de la fragilidad de los recursos naturales y los valores y servicios que proporciona la naturaleza, que identifiquen lo que es el medio ambiente y los servicios ambientales, desde el punto de vista de las organizaciones

implicadas en el manejo de los recursos naturales, a fin de observar los distintos mecanismos que son para el beneficio de la comunidad, así como para el ambiente (pago por servicios ambientales).

Para tener una idea de lo que los participantes consideran como servicios ambientales y medio ambiente se les preguntó, a manera de censo, si conocían a qué hacían referencia estas palabras (preguntas aplicadas al finalizar el cuestionario). 42 personas mencionaron si conocer el medio ambiente (Fig. 19) y al pedirles que lo explicaran mencionaron cuestiones como: *“lo que dicen en la tele, de no contaminar”, “cuidar y conservar los árboles”, “no contaminar”, “no quemar”, “la vida de los árboles”, “que el aire esté puro”,* entre otras.

De servicios ambientales, solo diez personas dijeron que si, y las repuestas al pedir que explicaran fueron: *“la gente contribuya a no contaminar”, “lo que nos ayuda en el campo”, “no destruir, no tirar árboles”, “son los servicios que mejoran la vida para acá”,* entre otras. Pese a que no saben lo que son los servicios ambientales y el medio ambiente, o al menos no con esas palabras, las personas perciben que los árboles les benefician en la sombra, y que gracias a ellos *“hay mucha agua”, “sin ellos no hay vida”*.

Al cuestionarles sobre éstos, 63 personas mencionaron que era MUCHA la importancia que ellos le daban a los árboles (en escala de mucho, regular, poco, nada) (Fig. 20).

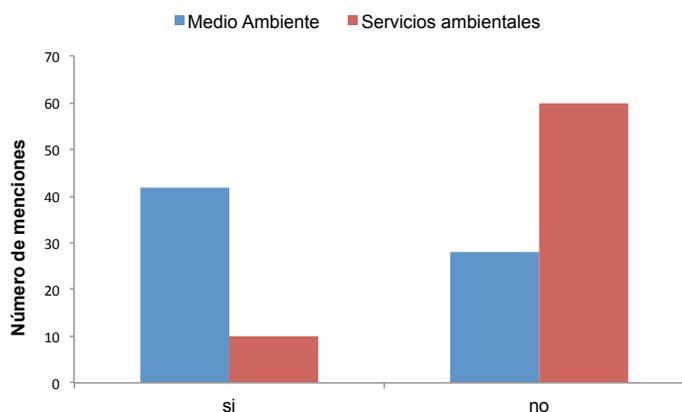


Figura 19. Conocimiento de las palabras medio ambiente y servicios ambientales.

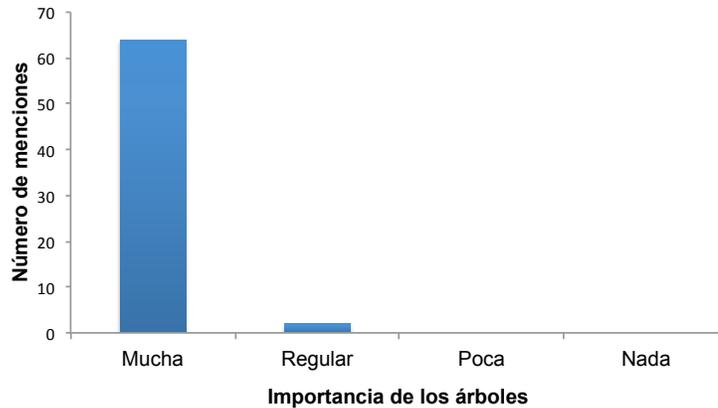


Figura 20. Importancia que las personas le asignan a los árboles.

Así mismo, se les preguntó si habían notado algún cambio en la naturaleza y las respuestas fueron muy diversas, entre las que se pueden mencionar está:

“Mucha gente está sembrando caña y esto está afectando en lo global. La ganadería beneficia más al ambiente porque hay más árboles”.

“Antes estaba más limpio que ahora, una zona donde se nadaba ya no se puede. Ahorita es para que estuviera mejor y ahora está muy feo”.

“Cada año con año se va haciendo más caluroso. Los lugares donde derrumban más árboles hace más calor”.

“Pésimos, en la infancia había más agua todo se va reduciendo en los humedales”

“Antes había muchos árboles de mango, muchos pájaros de colores muy bonitos, fueron tirando los árboles. Mucha gente tira los árboles y están viendo que demora en llover, mucha gente ha hecho muchos desastres”

Las respuestas muestran una posible unión de las palabras medio ambiente y servicios ambientales a cuestiones de contaminación ambiental. Sin embargo, a pesar de que no han escuchado los términos anteriores, reconocen la importancia de los recursos naturales.

Por todo lo anterior, se propone un taller de difusión (Fig. 21), el cual tiene como finalidad concientizar a las comunidades sobre la importancia de sus recursos naturales y los servicios ambientales que les proporciona los recursos de los potreros derivados de selvas y palmares. El interés de este programa se basa en el hecho de que al lograr que las comunidades conozcan su medio y el valor de

este, puedan desarrollar a corto y largo plazo actividades en pro del ambiente. Se proponen sesiones teórico-prácticas en los distintos terrenos, para tener los ejemplos de la propia zona.

Para evaluar si los objetivos del taller se cumplieron, se propone hacer una comparación de un momento antes (resultados de este trabajo) con un posterior a la aplicación del taller. Para obtener el posterior se aplicará un cuestionario donde se indague de igual manera los conocimientos acerca de los que es el medio ambiente y los servicios ambientales.

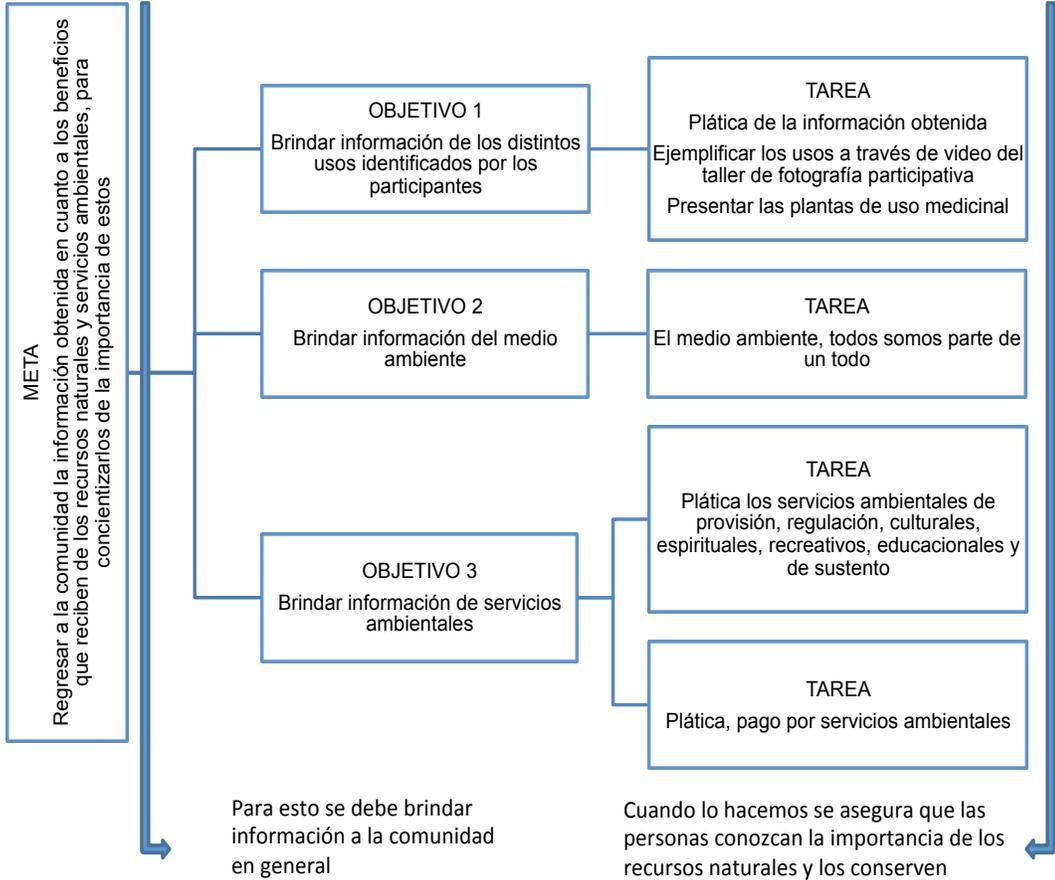


Figura 21. Diagrama del taller de divulgación.

A continuación se presenta el programa de taller.

Tema	Subtema	Introducción	Descripción
La importancia de mi terreno	Lo que tengo, lo que no veo	La vida que se lleva en las comunidades rurales comúnmente implica una relación fuerte con los recursos naturales. Éstas dependen de los recursos para cubrir sus necesidades básicas. El problema es que al ser tan comunes, no suelen identificar todos los usos que hacen, hasta que no tienen la base que cubre la necesidad	Pedir a las personas que escriban o dibujen las cosas que para ellos son importantes de sus terrenos, mediante una dinámica de grupos. Compararlo con los distintos usos que las personas ajenas a la comunidad identifican (ponentes o organizadores)
Los distintos usos que hacemos de los recursos	Usos directos Usos indirectos	Usos directos son los que se hacen a través del consumo del recurso y/o disfrute de un servicio, por ejemplo la explotación de madera, extracción de flora y fauna para alimentación, entre otros (CONABIO, 1998; Sanjurjo-Rivera, 2001). El uso indirecto hace referencia al beneficio que recibe una persona, o la sociedad, a través de los servicios ambientales y de las funciones de los ecosistemas (Sanjurjo-Rivera, 2001).	Plática acerca de los resultados obtenidos de la aplicación del cuestionario y los distintos usos directos e indirectos que las personas hacen de los recursos naturales. Se les proporcionará el catálogo de plantas medicinales y al finalizar la plática se presentará el video obtenido mediante un taller de fotografía participativa llevado a cabo durante el mes de diciembre de 2012.
En la naturaleza todo está relacionado	Recursos naturales	Concepto de recursos naturales: cada bien Concepto de medio ambiente: el ambiente es un conjunto de elementos naturales o	Las pláticas se llevarán a cabo en potreros con características diferentes

		<p>inducidos por el hombre que interactúan en un espacio y tiempo determinado. El ambiente es todo lo que nos rodea, la fauna, flora, así como el agua, aire, tierra y todo cuanto existe en la naturaleza, incluidas las personas.</p>	<p>(cercaos a la laguna, con pastos y con acahuals) a fin de tener a la mano todos los ejemplos posibles de recursos naturales y los servicios ambientales.</p>
	<p>El medio ambiente y sus servicios</p>	<p>Las sociedades humanas se benefician de las funciones de estos ecosistemas, directa o indirectamente, y es precisamente a estos beneficios a los que se les llama servicios ambientales o servicios ambientales. Dependiendo del tipo de servicio se les nombra de distintas maneras (Carabias, 2011). Están los servicios ambientales de provisión, regulación, culturales, espirituales, recreativos o educativos y los de sustento.</p> <p>Los servicios ambientales son la base natural para la sobrevivencia y el desarrollo de la humanidad y, además, todos son interdependientes (Carabias, 2011)</p>	
<p>valores económicos</p>	<p>Pago por servicios ambientales (PAS)</p>	<p>Si bien los agentes económicos y comunidades que conservan sus recursos proporcionan ciertos servicios a la sociedad, los beneficios de estos servicios a menudo se manifiestan en ubicaciones remotas y benefician a grupos de personas distintos de quienes lo generan, sin que exista una compensación por parte de los beneficiarios hacia quienes conservan (Enríquez Andrade, 2008). Para esto se desarrolló el pago por servicios ambientales (PSA), el cual es</p>	<p>Plática donde se establezca en términos básicos los mecanismos que ayudan a la economía familiar y al mantenimiento del medio ambiente.</p>

		<p>un sistema de compensación económica por los servicios que los ecosistemas brindan a la sociedad, incluyendo el mantenimiento de la composición de gases de la atmosfera, la conservación de la biodiversidad, protección de agua y suelo, entre otros (Pangiola <i>et al.</i> 2008).</p> <p>Se espera que los estímulos entregados a los productores generen una modificación en el uso del suelo a formas sustentables y se asegure un flujo permanente de servicios ambientales (CONAFOR, 2006).</p>	
Conclusión	<p>¿Lo que no se conoce no se aprecia y no se cuida...?</p> <p>Que pasa si se pierde mi terreno y su vegetación?</p>	Inundaciones en Jamapa	<p>Plantear que pasa con el ambiente, las costumbres y la economía familiar al perder los recursos en su totalidad.</p> <p>Las siguientes generaciones de que podrán alimentarse o vivir.</p>

9. Referencias

- Álvarez-Gayou Jurgenson, J.L. 2009. Cómo hacer investigación cualitativa. Fundamentos y metodología. México, Paidós Mexicana, S.A. 222.
- Arellano-Gámez, L. 2006. Paisajes veracruzanos: breve historia de manejo. Obtenido de La Ciencia y el Hombre. Revista de Divulgación Científica y Tecnológica de la Universidad Veracruzana. XIX (2). En línea: <http://www.uv.mx/cienciahombre/revistae/vol19num2/articulos/paisajes/>
- Ascencio-Rojas, L., B. Valles-de la Mora, M. Ibrahim & E. Castillo-Gallegos. 2013. Use and management of tree fodder resources on farms in central Veracruz, Mexico. *Avances en Investigación Agropecuaria* , 17 (1), 95-117.
- Avendaño Reyes, S. & I. Acosta Rosado. 2000. Plantas utilizadas como cercas vivas en el estado de Veracruz. *Madera y Bosques* , 6 (1), 55-71.
- Avila-Foucat, V. 2007. Los modelos de la economía ecológica: una herramienta metodológica para el estudio de los servicios ambientales. *Gaceta ecológica (número especial)*, 84-85.
- Balick, M. & R. Mendelsohn. 1992. Assessing the economic value of traditional medicines from tropical rain forests. *Conservation Biology* , 6 (1), 128-130.
- Balvanera, P. & H. Cotler. 2007. Acercamientos al estudio de los servicios ecosistémicos. *Gaceta ecológica (84-85)*, 8-15.
- Balvanera, P., Cotler, H., & al., e. (2009). Estado y tendencias de los servicios ecosistémicos en Capital natural de México, vol II: Estado de conservación y tendencias de cambio. *CONABIO* , 185-245.
- Barbier, E. & I. Strand. 1997. Valuing mangrove-fishery linkages: a case study of Campeche, Mexico. Paper prepared for the 8th Annual Conference of European Association of Environmental and Resource Economics (EAERE) , 29.
- Barbier, E., M. Acreman, & D. Knowler. 1997. Valoración económica de los humedales-Guía para decisores y planificadores. Oficina de la Convención de Ramsar, Gland , 155.
- Barrera-Bassols, N. 1996. Los orígenes de la ganadería en México. *Ciencias (44)*, 14-27.
- Bautista-Tolentino, M., S. López-Ortíz, P. Pérez-Hernández, M. Vargas-Mendoza, F. Gallardo-López & F.C. Gómez-Merino. 2011. Sistemas agro y silvopastoriles en la comunidad el Limón, municipio de Paso de Ovejas, Veracruz, México. *Tropical and Subtropical Agroecosystems* , 14, 63-76.
- Berlin, B., E. Berlin, L. García, M. González, D. Puett & R. Nash. 2001. Etnobotánica médica y desarrollo sustentable: el caso del ICBG-Maya en los altos de Chiapas. En B. Rendón Aguilar, S. Rebolgar Domínguez, J. Caballero Nieto, & M. Martínez Alfaro, *Plantas cultura y sociedad. Estudio sobre la relación entre seres humanos y plantas en los albores del siglo XXI.* (pág. 317). México, México: Universidad Autónoma Metropolitana.
- Caballero , J. & L. Cortés. 2001. Percepción, uso y manejo tradicional de los recursos vegetales en México. En B. Rendón Aguilar, S. Rebolgar Domínguez, J. Caballero Nieto, & M. Martínez Alfaro, *Plantas, cultura y sociedad. Estudio sobre la relación entre seres humanos y plantas en los albores del siglo XXI.* (pág. 317). México, México: Universidad Autónoma Metropolitana.
- Campos, A., M. Hernández, P. Moreno-Casasola, E. Cejudo Espinosa, A. Robledo & D. Infante Mata. 2011. Sol water retention and carbon pools in tropical forested wetlands and marshes of the Gulf of Mexico. *Hydrological Sciences Journal* , 56 (8), 1388-1406.

- Carabias, J. 2011. Servicios ambientales. Las Tres y Un Cuarto, el rincón para compartir. En línea: <http://lastresyuncuarto.wordpress.com/2011/06/25/servicios-ambientales-o-ecosistemas-%C2%BFque-significa/>
- Casasola, F., I. Muhammad & J. Barrantes. 2005. Los árboles en los potreros. Serie Cuaderno de Campo. INPASA. 20.
- Castelán-Vega, R., J. Ruiz-Careaga, G. Linares-Fleittes, R. Pérez-Avilés & V. Tamariz-Flores. 2007. Dinámica de cambio espacio-temporal de uso del suelo de la subcuenca del río San Marcos, Puebla, México. Investigaciones Geográficas, Boletín del Instituto de Geografía, UNAM , 64, 75-89.
- Chee, Y. 2004. An ecological perspective on the valuation of ecosystem services. *Biological Conservation* (120), 549-565.
- Colegio de Posgraduados. 2003. Necesidades de Investigación y Transferencia de Tecnología de la Cadena de Bovinos de Doble Propósito en el estado de Veracruz. CP, FUNPROVER y SAGARPA, Ver. 131.
- CONABIO. 1998. La diversidad biológica de México: estudio de país. . Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad , 281.
- CONABIO. 2008. Conocimiento tradicional. Artículo 8(J). En línea: http://www.conabio.gob.mx/institucion/cooperacion_internacional/doctos/con_trad_a_8.html
- CONAGUA. 2005. Mapa Hidrológico, escala 1:1000000. Sistema de Información Geográfica del Agua, Subgerencia de Programación de la Gerencia Regional Golfo Centro de la Comisión Nacional del Agua.
- Convenio sobre la Diversidad Biológica. 2010. Convenio sobre la Diversidad Biológica: ABS. Tema Conocimiento tradicional. Convenio sobre la Diversidad Biológica. PNUMA. Bundesministerium für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung. gef, Montreal, Canadá.
- Costanza, R., R. d'Arge, R. de Groot, S. Farber, M. Grasso, B. Hannon, S. Naeem, R.V. Oneil, J. Paruelo, R.G. Raskin, P. Sutton & M. Van de Belt. 1997. the value of the world's ecosystem services and natural capital. *Nature* , 387 (6630), 253-260.
- Colegio de Posgraduados y FUNPROVER. (2013). AZUCAR. Colegio de Posgraduados y Fundación Produce Veracruz. 137
- Creswell, J. (2005). Educational research: Planning, conducting, and evaluating quantitative and qualitative Research (Vol. 2a. ed.). Upper Saddle River: Pearson Education Inc.
- CSU. 2002. La ciencia y los conocimientos tradicionales. Informe del Grupo de Estudio sobre la Ciencia del ICSU y los conocimientos tradicionales, Consejo internacional para la Ciencia.
- Cuevas, M., A. Garrido, J. Pérez-Damián & D. Laura-González. (s.f.). Procesos de cambio de uso de suelo y degradación de la vegetación natural. Las cuencas hidrográficas de México , 96-103.
- Daily, G. 1997. Nature's services. Societal dependence on natural ecosystems. Island Press , 392.
- Daily, G., S. Alexander, P. Ehrlich, L. Goulder, J. Lubchenco, P. Matson, H.A. Moonet, S. Postel, S.H. Schneider, D. Tilman & G.M. Woodwell. 1997. Ecosystem Services: Benefits Supplied to Human Societies by Natural Ecosystems. *Issues in Ecology* (2), 18.
- de Groot, R., L. Brander, S. van der Ploeg, R. Costanza, F. Bernard, L. Braat, M. Christie, N. Crossman, A. Ghermandi, L. Hein, S. Hussain, P. Kumar, A. McVittie, R. Purteila, L.C. Rodríguez, P. Ten Brink & P. vanBeuketing. 2012. Global estimates of the value of ecosystems and their services in monetary units. *Ecosystem Services*, 1, 50-61.

- De Groot, R., M. Wilson & R. Boumans. 2002. A typology for the classification, description and valuation economic of ecosystem functions, goods and services. *Ecological Economics* , 41, 393-408.
- del Saz-Salazar, S. & C. Suárez-Burguet. 1998. El valor de uso recreativo de espacios naturales protegidos: aplicación del método de valoración contingente al Parque Natural L'Albufera. *Economía agraria* (182), 239-272.
- Enríquez Andrade, R. 2008. Introducción al análisis económico de los recursos naturales y del ambiente. Mexicali, Baja California, México: Universidad Autónoma de Baja California.
- Farber, S., R. Costanza & M. Wilson. 2002. Economic and ecological concepts for valuing ecosystem services. *Ecological Economics* , 41 (3), 375-392.
- Farley, J. & R. Costanza. 2010. Payments for ecosystem services: from local to global. *Ecological Economics* , 69, 2060-2068.
- Field, B. & D. Azqueta-Oyarzun. 1995. *Economía & Medio Ambiente*. Colombia: Mc. Graw Hill.
- Figueroa, J. 2003. ¿Puede la valoración económica de la diversidad biológica dar respuesta a su gestión sostenible? Obtenido de www.ambiente-ecologico.com
- Galindo, G. 2001. Uso de innovaciones en el grupo de ganaderos para la validación y transferencia de tecnología `Joachi´, Veracruz, México. *Terra* (19), 385-392.
- Gallardo, J. 1998. Preparación y evaluación de proyectos. México: McGraw Hill.
- González-Marín, R., P. Moreno-Casasola, R. Orellana & A. Castillo. 2012a. Palms uses and social values in rural communities on the coastal plains of Veracruz, México. *Environment, Development and Sustainability* .
- González-Marín, R., P. Moreno-Casasola, R. Orellana & A. Castillo. 2012b. Traditional wetland palm uses in construcción and cooking in Veracruz Gulf of Mexico. *Indian Journal of Traditional Knowledge* , 11 (13), 408-413.
- González-Quirós, J. Sospechas sobre el mercado: los intelectuales, la comunicación y la creación de valor económico. *Revista Empresa y Humanismo* , VII (1/04), 37-59.
- Guadarrama Olivera, H. 1990. Historia oral: usos y abusos. *Estudios sobre las Culturas Contemporáneas* , III (009), 69-76.
- Guevara, S., J. Meave, P. Moreno-Casasola, J. Laborde & S. Castillo. 1994. Vegetación y flora de potreros en al sierra de los Tuxtlas, México. *Acta Botánica Mexicana* , 028, 1-27.
- Haro-Martínez, A. & C. Taddei-Bringas. 2010. Valoración ambiental: aportaciones, alcances y limitaciones. *Problemas del Desarrollo. Revista Latinoamericana de Economía* , 41 (160), 209-221.
- Hernández Sampieri, C. Fernández-Collado & P. Baptista Lucio. 2006. Metodología de la investigación (Vol. 4). D.F., México: McGraw-Hill/ Interamericana.
- Hersch Martínez, P. & A. Fierro Álvarez. 2001. El comercio de plantas medicinales. Algunos rasgos significativos en el centro de México. En B. Rendón Aguilar, S. Rebollar Domínguez, J. Caballero Nieto, & M. Martínez Alfaro, *Plantas, cultura y sociedad. Estudio sobre la relación entre seres humanos y plantas en los albores del siglo XXI* (pág. 317). México, México: Universidad Autónoma Metropolitana.
- Hoffmann, O. & E. Velázquez. 1994. *Las llanuras costeras de Veracruz la lenta construcción de regiones*. Xalapa, Veracruz, México: OSRTOM.
- INEGI. 2009. *Prontuario de información geográfica municipal de los Estados Unidos Mexicanos*. Jamapa, Veracruz de Ignacio de la Llave. INEGI.
- INEGI. 2010. *Información Nacional, por Entidad Federativa y Municipios*. Jamapa, Veracruz de Ignacio de la Llave. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. En línea: <http://www.inegi.org.mx/sistemas/mexicocifras/default.aspx?e=30>

- Municipio de Jamapa. 2011. Plan municipal de desarrollo Jamapa. Resumen ejecutivo, Municipio de Jamapa, Veracruz.
- Johnson, M. 1992. LORE. Capturing Traditional Environmental Knowledge. Ottawa, Ont., CA.: Dene Cultural Institute and IDRC. .
- Lagos-Witte, S., O. Sanabria-Diago, P. Chacón & R. García. 2011. Manual de Herramientas Etnobotánicas relativas a la Conservación y el Uso Sostenible de los Recursos Vegetales. Una contribución de la Red Latinoamericana de Botánica a la Implementación de la Estrategia Global para la Conservación de las especies Vegetales hacia el logro de las Metas 13 y 15. Red Latinoamericana de Botánica , 138.
- Lambert, A. 2003. Valoración económica de los humedales: un componente importante de las estrategias de gestión de los humedales a nivel de las cuencas fluviales. Asesor principal de la Convención de Ramsar.
- Landgrave, R. & P. Moreno-Casasola. 2010. Evaluación cuantitativa de la pérdida de humedales en México. Investigación ambiental , 4 (11), 19-35.
- Márquez, R., B. de Jong, A. Eastmond, S. Ochoa-Gaona, S. Hernández & D. Kantún. 2005. Estrategias productivas campesinas: un análisis de los factores condicionantes del uso del suelo en el oriente de Tabasco, México. Universidad y Ciencia , 21 (042), 57-73.
- Martínez-Saldaña, T. 1983. Historia de la Agricultura en México. 31. Xalapa, Ver., México.
- Millennium Ecosystem Assessment. 2005. Ecosystems and Human Well-being: Wetlands and water. Synthesis. UNEP-UN , 68.
- Melgarejo, V. 1980. Historia de la ganadería en Veracruz. Xalapa , Veracruz, México: Gobierno del estado de Veracruz.
- Mendoza-González, G. 2009. Análisis de cambio de uso de suelo y sus implicaciones en la prestación de servicios ecosistémicos en la costa de Veracruz. Xalapa, Veracruz, México: INECOL.
- Mora Vega, R., F. Sáenz Segura & J. Francois Le Coq. 2012. Servicios ambientales y ecosistémicos: conceptos y aplicaciones en Costa Rica. International Centre for Trade and Sustainable Development , 13(2). En línea: ictsd.org/i/news/puentes/132486
- Moreno Casasola, P. 2010. Veracruz. Mar de arena. México: Gobierno del Estado de Veracruz, Secretaría de Educación del Estado de Veracruz, Comisión del Estado de Veracruz de Ignacio de la Llave para la Conmemoración del Bicentenario de la Independencia Nacional y del Centenario de la Revolución.
- Moreno-Casasola, P. (s.f.). Los humedales en México: tendencias y oportunidades. Cuadernos de Biodiversidad , 9.
- Moreno-Casasola, P. & D.M. Infante-Mata. 2010. Manglares y selvas inundables. 150.
- Moreno-Casasola, P. & K. Paradowska. 2009. Especies útiles de la selva baja caducifolia en las dunas costeras del centro de Veracruz. Madera y Bosques , 15 (3), 21-44.
- Moreno-Casasola, P., R. Peresbarbosa & A. Travieso-Bello. 2006. Estrategia para el manejo costero integral: el enfoque municipal (Vol. 1). Xalapa, Veracruz, México: Instituto de Ecología, A.C., CONANP y Gobierno del Estado de Veracruz Llave.
- Motto, P. 2008. Valoración económica del Bosque Seco. Proyecto Gestión Concertada para el Control de la Desertificación y la Regeneración del Bosque Seco en los Cantones de Zapotillo y Macará, Unión Europea. COSV. Universidad Nacional de Loja.
- Munasinghe, M. 1993. World Bank Environment Paper Number 3: Environmental economics and sustainable development. The world Bank .

- Nahmad Molinari, D. 2011. Factores socio-culturales en los agroecosistemas del municipio de Hidalgotitlan Veracruz. Tepetates, Manlio Fabio, Veracruz, México: Colegio de Postgraduados. Institución de enseñanza e investigación en ciencias agrícolas.
- Ordóñez, F., O. Rosete, B. Maserá & F. Jong. 2000. Dinámica de cambio en la cobertura forestal y uso del suelo asociada a los almacenes y emisiones de carbono: el caso de Santiago Tingambato, Michoacán. Morelia, Mich., México: UNAM.
- Oviedo, G., F. Noejovich & T. Zamudio. 2007. Desafíos para el Mantenimiento de los Conocimientos Tradicionales en América Latina.
- Pangiola, S., A. Ríos & Arcenas. 2008. Can the poor participate in payments for environmental services? Lessons from the Silvopastoral Project in Nicaragua. *Environment & Development Economics* , 13 (3), 299-325.
- Pavón, N.P., R. Escobar & R. Ortíz-Pulido. 2006. Extracción de hojas de palma *Brahea dulcis* en una comunidad otomí en Hidalgo, México: efecto sobre algunos parámetros poblacionales. *Interciencia* , 31, 57-61.
- Pere-Riera, M., D. García-Pérez, B. Kriström & R. Brannlund. 2005. Manual de Economía Ambiental y de los Recursos Naturales. España: Thomson.
- Pereyra-Díaz, D. & J. Agustín-Pérez Sesma. 2006. Hidrología de superficie y precipitación intensas 2005 en el estado de Veracruz. *Inundaciones 2005 en el Estado de Veracruz* , 81-99.
- Reild, W., H. Money, A. Cropper, D. Capistrano, S. Carpenter, K. Chopra, P. Dasgupta, T. Dietz, R. Duralappah, R. Hassan, R. Karperson, R. Leemans, R.M. May, T.(AJ). McMichael, P. Pingall, C. Samper, R. Scholes, R.T. Watson, A.H. Zakri, Z. Shidong, N.J. Ash, E. Bennett, P. Kummar, M.J. Lee, C. Raudsepp-Hearne, H. Simons. J. Thonell & M.B. Zurek. 2004. Evaluación de los ecosistemas del milenio. Informe de síntesis.
- Reyes-García, V. 2009. Conocimiento ecológico tradicional para la conservación: dinámicas y conflictos. *PAPELES* (107), 39-55.
- Rosete-Vergés, F., J. Pérez-Damián & G. Bocco. 2008. Cambio de uso del suelo y vegetación en la Península de Baja California, México. *Investigaciones Geográficas, Boletín del Instituto de Geografía, UNAM* (67), 39-58.
- Ruiz-Florindez, C. 2012. Conocimientos tradicionales. *Plantas medicinales de Cajamarca. CREAT S.R.L.* 51.
- Sanjurjo-Rivera, E. 2001. Valoración Económica de Servicios Ambientales Prestados por Ecosistemas: Humedales en México. Instituto Nacional de Ecología. 45
- SEFIPLAN. 2005. Plan Veracruzano de desarrollo 2005-2010. México: Veracruz-Ignacio de la Llave.
- SEMARNAT. 2004. Introducción a los servicios ambientales. *SEMARNAT Hombre Naturaleza* , 73.
- SEMARNAT. 2009. El medio ambiente en México. En línea: http://app1.semarnat.gob.mx/dgeia/informe_04/introduccion/presentacion.html
- SNIM. 2010. Instituto Nacional para el Federalismo y el Desarrollo Municipal. Sistema Nacional de Información Municipal. En línea: <http://www.snim.rami.gob.mx/>
- Sol, F. 2013. México desconocido. México desconocido. En Línea: <http://www.mexicodesconocido.com.mx/el-arte-ceramico-de-la-cultura-remojadas.html>
- Stapp, J., F. Wyndham & R. Zarger. 2002. Ethnobiology and Biocultural Diversity. *International Society of Ethnobiology* , 585-592.
- Taylor, S. & R. Bodgan. 1984. Introducción a los métodos cualitativos de investigación. La búsqueda de significados. México: Paidós. 343.
- Tengo, M. 2012. Un diálogo sobre el conocimiento para el Siglo 21: Los saberes Indígena, el Conocimiento Tradicional, la Ciencia y la conexión entre diversos sistemas de

- saberes. El Programa de Desarrollo y Resiliencia (SwedBio) , Centro de Resiliencia de Estocolmo (SRC), Universidad de Estocolmo y NAPTEK del Centro Sueco para la Biodiversidad , 38.
- Toledo, M. 1990. El proceso de ganaderización y la destrucción biológica y ecología de México.
- Toledo, V., A. Batiz, R. Becerra, E. Martínez & H. Ramos. 1995. La selva útil: etnobotánica cuantitativa de los grupos indígenas del trópico húmedo de México. *Interciencia* , 20 (4), 177-187.
- Travieso Bello, A. & P. Moreno Casasola. 2011. Sustentabilidad de la Ganadería Bovina: el caso de la costa de Actopan, Veracruz, México. En S. G. M.J., *La encrucijada del México rural. Contrastes regionales en un mundo desigual* (pág. 340). México: Asociación Mexicana de Estudios Rurales. Instituto de Investigaciones Sociales de la UNAM. 340
- Travieso-Bello, A., P. Moreno-Casasola & A. Campos. 2005. Efecto de diferentes manejos pecuarios sobre el suelo y la vegetación en humedales transformados a pastizales. *INTERCIENCIA* , 30 (1), 12-18.
- Valdez, C. & L. Ruiz. 2012. Marco conceptual y clasificación de los servicios ecosistémicos. *Bio ciencias* , 1 (4), 3-15.
- Velázquez, A., J. Mas, J. Díaz-Gallegos, R. Mayorga-Saucedo, P. Alcántara, R. Castro, T. Fernández, G. Bocco, E. Ezcurra & L. Palacio. 2002. Patrones y tasas de cambio de uso del suelo en México. *Gaceta ecológica* , 62, 21-37.

10. Anexos

Anexo 1. Guión de entrevista abierta

Guía de entrevista

El motivo de la entrevista es conocer los cambios por los que han pasado los terrenos de la comunidad en cuanto al uso que las personas les dan. La finalidad de este es desarrollar por medio de lo que me cuente una breve historia, que formara parte del proyecto: Aprovechamiento de los recursos en un potrero donde había selva inundable y su valor económico, en Jamapa, Veracruz.

Datos del informante

Localidad _____ Fecha: _____
Nombre _____

1. Paisaje de la comunidad antes y ahora (palmares)
2. Uso del terreno antes de ser ejido
3. Cultivos antes y ahora
4. Formación del ejido
5. Cambio en los recursos utilizados: comida, plantas medicinales, árboles
6. Condiciones de vida antes y ahora
7. Interes por las personas jóvenes en los cultivos

Anexo 2. Entrevistas

Datos del informante

Localidad: El Piñonal Fecha: 10/11/2012 Nombre: Entrevista 01 y 02

Cambio en la vegetación

E2: Sembrábamos arbolitos Muchos dueños de los terrenos empezaron a cortarla y a quemarla, quemaron muchas. Por que aquí la señora del vivero pa allá tenía un palmar cerradito, cerradito, allí no podía ni entrar la gente porque no se podía ni meter, porque estaba así de pura palma, tanto grande como chica, de esas que le dicen apachite y de reales, todo todo estaba llenísimo, pues todos los terrenos estaban inundados de puras palmas

Mucho mango, tanto corriente como de clase, como manila.

El día en el campo

E1: Si pues sembré un poquito de maíz, pero como ya está dado como ahorita que tengo maíz, ya subieron los mapaches, las cotorras, los pichos, están fregando, por eso tengo que estar cuidando, no tanto por la gente, por los bichos que andan allá.

E2: Antes él pasaba allá todo el día hasta en la tarde ya venía, ya de noche. Verdad que te mandaba yo temprano bebida y ya si se podía pus también el almuerzo. Venía ya tarde se

la pasaba allá trabajando. Cuando no piscando el maíz, cuando no doblando la milpa, porque la milpa la dobla, y una vez que la dobla la deja un tiempo verdad, hay un poco de tiempo ya que se seque y ya después lo piscan. Y una vez que lo piscan ya lo piscan sin hoja todo verdad, y ya cuando terminan de piscarlo pues van a buscar un aparato una desgranadora y ya lo desgrana allá en el monte.

E1: Ahorita ya no porque ya es poco y es más el gasto.

E2: Antes si sembraba mucho, le salían bastante dos o hasta tres toneladas de maíz llenábamos unos tanques grandes de esos de 800k, pero si para desgranar todo ese maicero pues tenía que venir la máquina a desgranar. Le van echando a una persona la mazorca y por un lado va sacando el maíz y por otro lado sale el olote. Mucha gente usa el olote para la lumbre.

Que recuerda del terreno

E1: Pues ya te digo antes de que se emparcelara había unas personas que ya tenían su terreno limpio, como la parte que me tocó a mi ya estaba limpio casi toda, ya lo tenían así los abuelitos con algunos arbolitos, estaban unos cocos. Pero cuando se emparceló algunos vendieron y tumbaron el monte parejo, para tener más terreno para sembrar.

E2: Pero cuando nosotros, cuando yo me vine con él yo tenía 18 años, pero no teníamos nada. Yo me vine con el pero no teníamos ni había parcelas ni nada, ya después toda la gente sembraba así, tenían tierras pero las chapeaban y sembraban aquí y sembraban acá. Ya después cuando este chamaco nació, y ya tiene 40 años, fue cuando empezaron a emparcelar las parcelas. Nosotros, pues yo tenía unos borregos que los había conseguido yo a medias en aquel tiempo. Cuando dice él, van a venir a emparcelar pero era barato en aquel tiempo, nos vendían el título. Pero pues ya vendimos un borrego y pagamos el título en \$50 pesos y ya nos dieron el título.

E1: Antes todo era barato. En vida mi abuelo dijo en una asamblea que eso me tocaba a mi. Lo que pagamos fue el trabajo del ingeniero no el terreno, porque él dijo en vida que era para mi el terreno. Las tierras eran monte, había unos palmares que daban miedo, porque eran unos palmares bien cerraditos, luego se perdía uno.

E2: Y ya pues este vino el ingeniero, luego vino aquí y lo midieron y nos dieron los terrenos, el lote de la casa también. Estaba el chiquito y tiene cuantos, 48, y pues ya tiene bastantes años.

E1: En el palmar chambeábamos cortando palma, y degollándola, para las casitas que hacíamos. Yo les enseñe a mis hijos a hacerlas y luego andábamos chambeando haciendo palapa. Cuando se emparceló algunos vendieron y muchos tumbaron el monte parejo. y hasta horita están tirando, al parecer quieren sembrar caña y muchos están tumban. No les gusta el monte porque hay mucho animalito mucha iguana.

E2: los árboles de mango que están en el terreno los sembramos cuando él estaba chiquito. Él me trajo un montón de litros de lata, así, y ya yo los llene de tierra y me trajo los huesos y se los metía y ya se los llevo al terreno cuando ya estaban naciditos así.

E1: ahorita tengo muchas palmas, está todo empalmadito.

Antes sembrábamos ajonjolí, frijol y

E1: Antes sembraba maíz, frijol y ajonjolí. El maíz era muy bueno porque me sacaba de pobre.

Uso de los recursos

E1: En aquel tiempo se acostumbraba que iba a la tienda, pedías, puro pedir y puro pedir, y comiendo pues comiendo lo que se agarraba, ya en tiempo de cosecha caían las burradas, las carretas llevando las semillas a la tienda, llevaban mucho maíz, frijol o ajonjolí para pagar, y así fue la cosa, en la tienda que estaba aquí abajito. Las cosas se daban en abundancia y al menos uno tenía para pasarla. Y así fue, así fue la cosa, antes así era pues yo te daba mercancía y ya luego las semillas para pagar, ahora un comerciante ya no te da fiado nada. Pues antes si se daba todo.

E2: Llevaban muchos costales muy grandes y muchas cosas. También mi papá le hacía así.

Uso de tierra antes de ejido

E1: Antes se tenía que pedir permiso ante la asamblea, así al ejido, al consejo ejidal, y ya tenías que pedir. Pero a veces los del ejido no querían darte bien las cosas. Ya cuando emparcelaron pues ya cada quien lo suyo, ya cada quien hacía las cosas que quería en su terreno.

E2: a veces el problema era que si los animales se meten a una siembra pues se lo tenían que pagar.

Cambios en la vida del campo

E1: a mi me gusta mucho el monte, me gusta mucho andar por allá. Pero ahorita se acabo la siembra, hasta la gente dejo de sembrar, la gente está muy floja, ya no quieren echar tortillas, ya no quieren hacer nada. Antes hacían con el metate, pero ya ahorita no quieren trabajar, ya solo las echan con el pisa tortillas. Se está perdiendo mucho la siembra por eso.

Y la ganadería

E1: Pues si pero eso cuesta, ahorita estaría muy bien, pero tener un animal ahorita cuesta, ellos comen mucho y si vendo el terreno solo alcanzaría para dos o tres bichitos pero pues no se puede es mucho gasto.

Perdida de vegetación

E1: La gente que sembramos todos queremos tener los terrenos limpios, en estos tiempos que hay agua, es necesario tener limpio el caño, los barbechos para aprovechar el agua.

E1: Antes era más bonito porque antes tenían muchos animales y los soltaban aquí para pastar se veía un animalero, por diciembre los soltaban.

E2: De por allá arriba, de si has oído mentar Paso del Macho venía un señor y le pagaba a tesorería del ejido porque traía esos animales, pues aquí andaban todos sueltos, a mi me daba miedo porque estos chamacos andaban afuera. Pero esas si andaban libres. Pero él decía si quieren agarran una vaca la que les guste para leche tómenla, y ya pues la agarraban y la cuidaban. Pero también eso se acabó, por la emparcelada seguro.

E2: Allá el cachito que tengo por allá pues a veces se atascaban los animales pero pues ya decía el dueño si se la quieren comer pues cómanselas, eso era lo mejor.

E1: A veces se atascaban con el coyol, allá donde ves esas casa había mucha mucha palma, y pues era cuando no las comíamos, les decían vacas encoyoladas.

Uso de los recursos

E2: Antes también usábamos mucho el coyol, en atole. La mamá de él como hacia atole de coyol, que bueno lo hacía, le echaba leche de vaca y canela.

E1: Antes tomábamos la leche de vaca. A veces si tomamos.

E2: Ya no les gusta por la leche que hay horita. Yo, la leche de vaca yo me compraba de dos a tres litros de vaca, pero desde que tomé la otra pues no ya no me gusta mucho. Pero pues mira te compras un litro de esta de caja, te comprar casi tres litros de vaca por lo de la otra.

E1: Antes usábamos muchos remedios, ahora están tomando mucha para la diabetes. Antes teníamos muchos aceites de almendra, de palos, para el dolor de pecho, por eso nadie se nos murió, todos están vivos. Hay un palo de uvero, que se usa pal remedio. El mulato también es muy medicinal.

E2: La hoja de naranjo sirve para los nervios. El chirimoyo es muy bueno para la diabetes.

E1: hay muchas hierbas medicinales pero luego no los conocen, luego están aquí en el patio y ni sabemos.

E2: A veces vamos a ver a unos que saben de las hierbas y ya ellos son los que nos dicen tómense esto o lo otro. La mamá de el también sabe mucho de hierbas.

Datos del informante		
Localidad: <u>El Piñonal</u>	Fecha: <u>10/11/2012</u>	Nombre: <u>Entrevista 03</u>

Recuerdos de siembra

Sembrábamos arbolitos de mango y pues eso era a lo que se dedicaban nada más

Desde que recuerda su papá ya tenía el terreno para cultivo

No pues mire, antes como no estaba parcelado, este mi papá tenía así un pedazo de terreno, que el allí era donde el sembraba, en esos años no estaba parcelado

Que recuerda de la vegetación

Pues de eso si también, eso si mucha ahorita ya destruyeron muchos palmares, mucha pero la verdad si antes el pueblo pues la verdad si antes era más bonito, existían muchos palmares, árboles de mango. Ahorita si han destruido mucho

Uso de la laguna y arroyo

Antes íbamos a lavar al arroyo, bonito porque estaba todo muy bonito, ahorita todo ya como que ha cambiado, ya casi no voy.

Y por decir a la laguna yo antes viví hacia allá rumbo a la laguna que está por allá, yo allá viví y si muchas ocasiones fuimos a ver

Se metía a la laguna

No, no me metía no nada más veía de la orilla, me daba miedo luego pisa uno así y como que se va uno a hundir. Pero yo nomás veía a los que se metían luego y yo nomás me quedaba en la orilla

A que se metían

A andar viendo. Muchos cortaban éste, por decir mi suegra, se metían a cortar una planta que le dicen anea, que es como lana. La usaban para hacer almohadas, ya casi no hay. Te digo que todo se ha acabado ya

Infancia en el potrero

Pues no en eso no, porque antes mi mamá era, como que las mamás eran muy estrictas a que no nos dejaban, ora si que les decíamos vamos a tal lugar y no nos dejaban, casi yo al campo no, en la casa

Recuerda las cosas que comían del potrero

Si por decir había esas que supuestamente son este, que les dicen chivitas y había otros que les dicen chompipes, es más grande la bola. También luego los poníamos asar en, como cocinábamos con leña, pues en la, quedaba lo que le nombra uno brazas hay los poníamos asar, si nos lo comíamos de niños. Y de frutas pues solamente mangos, guayabas, nanches.

Usaba o usa remedios

Antes si ahorita ya menos, pero todavía!! muchas personas así. Al menos yo también luego que se cortan mis nietos o mis hijos les hiervo una poquita de agua con esa hierbita cancerina, y les lavo la herida.

Su mamá usaba hierbas, aprendió de ella

Si mi mamá también, ella de hecho con eso nos curaba. Pues si aprendí mucho de ella, las cosas que ella pus nos enseñaba o que veíamos que hacia, nosotros aprendimos.

Mi mamá como fuimos muchos hermanos, pus ya ves que entre muchos hermanos luego uno que se corta, el otro que..., y mi mamá era con lo que nos curaba, con hierbas. Luego iba mi papá así a la orilla de..., por decir si hacia falta una hierba que no la había así en el terreno se iba a la orilla de los caños, la laguna y ahí las encontraba y las traía para que mi mamá las hirviera.

Mis hijos nacieron allá cerca de la laguna y cuando se enfermaban pues se encargaba mi suegra, ella luego les hervía una hierbita que le decían del tapo, y les daba y se les quitaba la diarrea, no comprábamos medicamentos, ella les hacia té de manzanilla. Por lo regular los curaba con hierba cuando tenían calentura, por ejemplo les ponía una plantita que le llamamos ninfa, y si se les quitaba. Antes era muy diferente ahorita necesitan de médicos antes no.

Usted iba al campo

Iba con mi hermano a dejarle la comida a mi papá. Es más hasta ayudábamos a mi papá a veces a trabajar en el campo; cuando ya el ajonjolí estaba ya bueno de cortarlo, mi papá lo cortaba y lo hacia en puros rollitos, y luego esos rollitos los paraba así paraditos, con lo que tiene de la patita esa para abajo y el rollito para arriba, a modo de que el ajonjolí no se saliera cuando ya estaba seco, este, luego nos llevaba a acarrear los rollos, porque hacia

mi papa así por decir en el terreno un cuadro, lo limpiaba bien limpio y ahí paraba los rollitos, les nombraba casillas, porque los hacia como casitas.

Pago con ajonjolí

Lo vendíamos luego, o sea por decir, mi mamá o mi papá me decía, lleva a la tienda una bolsita de ajonjolí y ya nos lo pagaban y ya de allí, comprábamos lo que íbamos a comprar, allí mismo en la tienda. Quien sabe por que se perdió, ahora es muy poco lo que la gente ya siembra, ya mero ni maíz y frijol. Ahorita ya veo que muchos están sembrando caña.

Como ve lo de la caña

Pues lo veo bien porque ya ves que tiene que haber pues mucha cosecha de caña, luego se nos pone muy cara la azúcar por la escases de la caña. Yo si lo veo bien, pues digo ya que no se pierda. Pero aquí no sembraban, aquí hasta apenas ahorita.

Siembra de algodón

Cuando era chamaca, en aquellos años se sembraba maíz, frijol, ajonjolí, yo me acuerdo que mi abuelito sembraba hasta algodón, y nos llevaba, estábamos todos niños y nos llevaba a cortar el algodón y veníamos contentos porque nos cortábamos bolsas así y nos las pagaba mi abuelito. Pero ya ahorita ya se acabo todo todo, la gente ya no siembra.

La gente ya no siembra

Es que ahorita para sembrar por decir así maíz y eso lleva mucho fertilizante por decir, necesitan abono y todo está muy caro ya la gente dice que no les da para hacer el sembradío de maíz y frijol. No, antes el maíz se daba así sin abono sin nada, mi papá sembraba y no les ponía abono. Las tierras yo creo que estaban más fértiles.

Repartición de tierras

Lo veo bien, porque mire pues antes por decir, algunas personas se agarraban mucho más terreno y otras personas pus muy poquito no mas, ya cuando ya parcelaron pues ya todo fueron partes iguales, ya todos tienen su parcela de 9ha, todos iguales. Antes nadie era dueño, y nadie decía nada. No podían decir nada si alguien sembraba, si lo pensaba y pues ya veía que estaba sembrado pues ya no podían decir nada, pero si había algunos que si se agarraban mucho terreno, sí así mero.

Palmares

Palmares pus eran muy bonitos, mi mamá nos mandaba a buscar coyoles porque mi mamá le gustaba tener animales, puercos, gallinas, como éramos un resto de hermanos. Nos mandaba a buscar coyoles y los ponía a secar y se los partíamos bien machacados y se los echaba a las gallinas con eso las mantenía, con eso nada más y a veces un poquito de maíz.

Y a veces hacíamos las tortillas y el atole. No pues antes la masa era de puro maíz que cosechaban, ahorita ya va uno al molino y le ponen MINSA y ya no es igual. Pero pues es raro el molino donde venden la masa que es pura del maíz, en los molinos ya no la venden así de puro maíz

Ayuda en el potrero

Antes iba yo más, ahorita ya voy poco, antes si me iba luego con él a ayudarle. Luego iba a arreglar lo de la cerca y luego me decía vamos para que me..., como agarran como si fuera una horqueta para estirar lo del alambre, y luego me decía vamos para que me ayudes a detener la horqueta mientras yo clavo y pues me iba yo con él.

En el cultivo poco le ayudaba yo, casi siempre el lo hacia con los hijos que tenemos, el se llevaba a mis hijos y ellos le ayudaban en la siembra, mis tres hijos.

La situación de sus hijos

Ellos viven en Veracruz, pues es que mi hija se casó y luego su esposo se la llevó a Veracruz. Luego pues mi hijo el mayor se fue a trabajar y ya por allá le dieron una casita de esas y ya pues se quedo allá. Y el otro está soltero, ese todavía no se casa, y el más chico está casado pero ese vive en Estados Unidos.

Migración

Muchos se han ido a allá a los Estados Unidos, por falta de trabajo, que no hay mucho trabajo y por decir pos el que tienen un parcela pos hay se va más o menos, este algunos tienen pasto lo rentan y ya pues de ahí se van sobre llevando. Pero pues algunos no tienen nada, hay mucha gente que no tienen nada y por eso tienen que migrar. Se han ido a veces familias completas, se va por decir a veces el señor, luego manda por la esposa, los hijos y se van, por falta de trabajo.

Algunos si trabajaban en el campo, por decir en las ordeñas, que muchos que tienen ganado pues los buscan para.., pero es un sueldo que ellos llevan muy bajo, no les alcanzaba por decir, algunos chavos que ya tienen sus esposas o hijos no les alcanzaba el dinero, ya lo que pensaban es irse. Y aunque ahorita yo a veces he oído varios así, porque mi hijo también esta allá, mi hijo dice que no es como antes, está duro por allá. Yo a veces le digo a mi hijo, le digo bueno, pues que si no hay trabajo, o ya no tienen un trabajo seguro, pues júntate un dinero y vente, aquí nadie se va a morir de hambre. Le digo que en un rancho sale uno a buscar por decir aquí la hierba mora, cruceta, nopales, todo eso se da y pues lo come uno.

Yo tengo crucetas, tengo unas matas de nopal.

Leche

Es que aquí muchas veces han agarrado miedo, porque ha habido muchas personas de los que tienen vacas, que por tomar la leche se han enfermado, porque la vaca tiene alguna enfermedad, por decir, a veces tiene alguna enfermedad, por decir fiebre. Un señor de aquí del Yagual ese se vio muy mal, porque le pegó una fiebre que la vaca la tenía, tomó leche pero la tomo cruda no hervida y hay fue cuando la daño. Porque pues yo siento, nosotros tomamos mucho tiempo la leche de vaca, pero la hervía y no pasó nada. Si mucha gente te digo no la toman ya porque tienen ese temor de que les pase su enfermedad, pero pues ya te digo depende de cómo la tomes, si la hierve uno le mata todo.

Cambio en el uso

Muchos que tienen su parcela se han dedicado a sembrar zacate, pus ya el terreno donde hay zacate ya no se puede sembrar nada. Pus por decir pues ya hay ya no sirve para maíz, porque está el zacate, ya no se puede, ni maíz ni frijol ya nada, pues porque el zacate se trenza en la tierra.

Por decir, mi esposo si tienen una parte que sembró zacate pero el tiene árboles de mango, pero pues como el árbol del mango se va arriba, pues no le daña en nada el zacate abajo y el si hay tiene mangos.

Cultivos de caña

Pero pues ya muchos que tienen su parcela se han dedicado a sembrar zacate, y las parcelas que tienen eso ya no se puede sembrar nada, porque el zacate se trenza en la tierra. Y ahorita pus ya en la caña, aquí hay varios que ya se metieron a la caña. O sea que

ya entre poco pus ya no van a sembrar nada, si se dedican por decir ahorita lo de la caña ya no podrán sembrar nada.

Instrumentos de juego

Si muy antes había unas rueditas que nosotros le decimos aquí, las de javilla, para hacer carretones, casi casi nada más los varones. Hay se andaban contentos con sus carretones, algunos le ponían hasta dos rueditas, una hacia acá otra hacia acá, y hay andaba, hay luego acarreaban leña que sus mamás los mandaban.

Las rueditas son de un árbol, la ruedita esta así, nomás que luego le hacen un hoyito y ya por hay le meten el palo y ya rueda bonito, pero ya casi no hay. Los tumbaron a lo mejor por eso le pusieron así a la Javilla porque había muchos árboles y aquí ya no hay, los trozaron, pues quien sabe porque.

Aquí le pusieron Piñonal porque si había mucho de piñón, si un arbolito que le dicen piñón, pero no se come.

Cambio en su vida

Yo vivía antes allá todo orilla de pura laguna, y pues era muy bonito. En el tiempo de calor era rebonito, porque allá era todo era una frescura, pero pues ya, cuando me vine aquí pues ya si extraña mucho. Pero así es la vida tiene uno que caminar donde lo lleva.

Yo extrañaba que yo me salía, nos íbamos hacia el bajo, había uno, por decir, uno que nosotros le decimos caño, que es como una lagunita, nosotros hay nos íbamos, hasta nos bañábamos estaba el agua bien bonita, clarita, hasta lavábamos allí y yo todo eso extrañaba, pero cuando me vine aquí pues ya donde.

Notaron los cambios

Antes veía el agua como más limpia, ahorita ya como que ya... también porque luego todo tiran al agua, si tiran un árbol, pues echan todo el pedacerío de hoja y todo ahí a la orilla y pues el agua se va poniendo como amarilla. Acá había el arroyo que estaba bien ancho, ahorita ya no hay. Tomábamos agua del pozo, allá donde te decía que vivía primerito, aquí ya no pues ya aquí pasan los carros que dejan el agua.

Es más ahorita mucha gente no compran de garrafón, toman la agua así de la llave. Lo que pasa es que horita el agua de la llave no está muy contaminada aquí, porque el pozo que hicieron esta muy profundo y es un pozo que lo acaba de hacer hace poco tiempo, el agua no esta contaminada, allá en la Matamba si dicen que estaba contaminada, porque la gente tuvo la culpa de que se contaminara el agua del pozo, porque empezaron a, agarrar los pozos que había antes, como ya pusieron el agua potable, ya los pozos que había pues los sellaron y mucha gente los agarró para fosa, entonces el agua se contaminó, y la verdad que el agua de allá si estaba contaminada o está contaminada.

El pozo de La Matamba y El Piñonal no es el mismo.

Datos del informante		
Localidad: <u>El Piñonal</u>	Fecha: <u>10/11/2012</u>	Nombre: <u>Entrevista 04</u>

Cultivos en el potrero

Yo me acuerdo que mi papá sembraba mucho maíz, frijol y ajonjolí. El frijol lo cosechaban y a veces lo guardaban para semilla o para comer. Ahorita volvió a sembrar un poco de maíz y se le dio bien la cosecha. Yo sembré un poquito de frijol y también se me dio, el maíz también, ese lo voy a guardar para poder sembrar después y para alimentar a los puercos.

Usos de los recurso

Recuerdo que antes el ajonjolí valía mucho, porque por ejemplo el ajonjolí lo cosechaban del 15 al 20 de diciembre y lo vendían en Soledad de Doblado, en las tiendas de Los Yunes y Los Secada, en estas tiendas vendían las cosas, maíz y frijol. Y pues de eso podías agarrar las cosas de la tienda para comer. Pero era en Soledad de Doblado donde estaba la estación del tren y de allí lo mandaban todo a otras partes, por eso es donde vendían más. Unos años después dejaron de comprar las cosas y por eso dejaron de sembrar mucho.

También antes usábamos los huevos de gallina para pagar en la molida del maíz, pero ya casi no. Digo que eso estaba bien porque pues las dos partes ganaban, tanto ya el que molía porque podía comer un huevo rico, como la que podía tener su maíz molido listo para sus tortillas.

Y no pues antes también teníamos muchas cosas para remedios cuando alguien se enfermaba, por ejemplo, mamita sabe de muchas hierbas, que si nos cortábamos nos limpiaba con cancerina, que si la diarrea la hierba del tapón, que si los granos, así muchas cosas que nos ayudaban. Y ahora toda la gente quiere correr por los medicamentos, aunque solo sea una simple gripita. Por eso cuando veo a los chamacos enfermos pues les doy algo que recuerdo que mamita me daba y mira luego se componen.

Desinterés en la siembra

Pues ahora ya no quieren sembrar mucho, menos sembrar maíz, porque hay que echar abono y se gastan como \$4,000 en eso, y para mucha gente es mucho dinero. Y luego venden sus poquitos de cosecha bien barato.

Cuando había mucho mango por ejemplo, venían los intermediarios y ellos pagaban la caja bien barata, y ya luego la vendían en otros lados más cara, yo digo que por eso mucha gente también ya no quiere tener nada de cosechas. Son los intermediarios los que más dañan los precios de los productos, es lo que baja las gana de trabajar en el campo.

Migración de los jóvenes

Pues como te digo, como ya casi no siembran, pues no hay de donde sacar el poquito de dinero que sacaban y pues los jóvenes se desesperan. Pero si le echaran ganas con los terrenos de sus papás igual podrían tener algo, por que a veces si hay trabajo, como por ejemplo en temporadas, como cuando se tiene que cosechar el nanche, pues se necesita de gente que trabaje. Pero a veces pues ya no quieren hacer nada. Muchos solo piensan en irse a Estados Unidos.

Modo de vida

Recuerdo que cuando era joven pues mi papá siempre sembraba maíz y pues nunca nos hacia falta en la casa, por lo menos las tortillas. También pues luego íbamos al monte y comíamos muchas cosas, como las chivitas, los chompipes, las ilamas, o recogíamos los coyoles y mamita nos hacia un atole bien rico, no hacia falta comprar y comprar, como ahora.

También tomábamos la leche de la vaca, mi mami la hervía y no las daba, no que ahora prefieren la de cartón y ya casi no quieren la otra, porque les da flojera hervirla. Pero también porque mucha gente que tienen vacas las inyecta para que den más leche y pues eso les da miedo a la gente, creen que se van a enfermar.

Pues yo digo que como mujeres tenemos todo para hacer de comer y no necesitamos comprar nada, por ejemplo tenemos pollos, fruta, y maíz, en realidad no deberíamos estar sufriendo por nada.

Datos del informante		
Localidad: <u>El Piñonal</u>	Fecha: <u>10/11/2012</u>	Nombre: <u>Entrevista 05</u>

Fundación del ejido

Por hay de los 30 se formaron los ejidos, por ejemplo El Piñonal: se estableció en 1936 gracias a mi tío José Utrera. El mando un escrito pidiendo que se hiciera el ejido. Muchos no querían y se negaron a firmar la solicitud, pero otros pues si la firmaron. Luego él la mando pero pues los que no querían lo emboscaron, como antes era puro monte el camino de Jamapa para El Piñonal, le tendieron varias emboscadas y en una de esas cayo y lo mataron. Pero el ya había mandado el escrito desde antes, así que ya después de que lo mataron pues ya habían dicho que si se iba a formar el ejido.

Años más tarde de la fundación fue cuando vinieron los ingenieros a emparcelar.

Siembras antes

En las secas que no se hunde el terreno, se sembraba tomate, chile pero estaba muy barato, como a \$0.2 centavos el chile, muy muy barato, por eso casi no lo sembraban.

Después de unos años se sembró el mango ya que toda la gente estaba sembrando árboles de mango.

Para esos años se comenzó a desarrollar el cultivo y venta de mangos, aquí llegaban los camiones y pues los compradores decía: te doy tanto dinero por esa área...o te compraban el mango por cajas o por extensión de terreno. Venían por muchas muchas cajas y se las llevaban al puerto o pa Xalapa y allá lo vendía en más. Pero si se vendía mucho el mango, y lo compraban bien, por eso muchas personas tenían mango, de allí saque para hacerme mi casita, de allí es donde pagamos todo esto.

Pero después al igual que como paso con el ajonjolí, dejo de venderse el mango y pues mucha gente comenzó a tirar los árboles para poder tener otro tipo de cosas en sus terrenos.

Uso de los recursos

Antes nos fiaban las cosas en la tienda, el maíz, frijol y ajonjolí, sobre todo el ajonjolí, servían como moneda en aquellos tiempos ya fuera en la tienda local como "la tienda que tenia Don Nico Malpica tenia la tienda donde se fiaba a las personas. También se fiaba en la tienda cuando se cultivo mucho mango.

Antes estaba muy bien eso de fiar las cosas a cambio de la cosecha, pero ahora somos puro pago, pagar la luz, predial, todo todo es pago.

Anexo 3. Cuestionario

HISTORIA DE POTREROS Y ESPECIES UTILIZADAS

Formato A

Introducción

El presente cuestionario forma parte del proyecto desarrollado por el Instituto de Ecología, A.C., el cual tiene como finalidad recuperar la historia en el cambio de las selvas inundables a potreros, así como establecer los distintos beneficios que se obtienen por su uso y el de las distintas especies.

Datos del informante

Localidad _____ Fecha: _____

1. Nombre _____

2. Edad _____

3. Sexo: F__ M__

4. Procedencia _____

5. Nivel educativo _____

6. Ocupación (marcar uno o más)

a) Hogar

b) Pescador

c) Agricultura

d) Ganadería

e) Estudiante

f) Profesionista

g) Campo

h) Otro _____

7. ¿Tiene un ingreso mensual fijo o recibe un ingreso aparte de su actividad en el campo?

a) SI b) NO c) ¿Cuánto? _____

8. ¿Cuántas personas dependen económicamente de usted? _____

9. ¿Cuántas horas al día dedica al ganado y/o al cultivo? _____

10. ¿Con usted trabajan más personas?, de ser así: ¿En qué proceso (chapeo, ordeña, cultivo, otro)? _____ ¿Cuántas? _____

11. ¿Aproximadamente de cuánto es el jornal en la zona? _____

12. ¿Pertenece a alguna asociación ganadera? _____

Historia del potrero

13. ¿Cuál es el tamaño del terreno (ha)? _____

14. ¿Es usted el dueño del terreno? SI__ NO__ Otro _____

15. ¿Desde cuándo es el dueño? (años) _____

16. Ocupa el terreno para:

a) Potrero

b) Cultivo

c) Ambos

17. ¿Realiza alguna otra actividad a parte del cultivo y/o ganado en su terreno?, superficie:

a) Cultivo _____

b) Ganado _____

c) Conservación _____

d) Turismo _____

e) Otro _____

18. ¿Hace cuánto desmontó su terreno para convertirlo en potrero?

1

c) Jaragua_____

f) Pasto de corte, ¿Cuál?_____

d) Alemán_____

g) Otro, ¿Cuál?_____

e) Grama nativa_____

25. ¿Le gustaría tener otro tipo de pasto? SI___ NO___ ¿Cuál?_____

26. ¿Qué tipo de pasto le parece el más adecuado para este tipo de tierra?, ¿porqué?

27. ¿Qué tipo de cerco tiene en su terreno?

a) Postes de cemento

d) Cerca eléctrica

b) Postes vivos

e) Otro_____

c) Postes de madera

28. En caso de tener postes vivos, ¿Cuáles son las especies o tipos que tiene?

29. ¿Tiene árboles aislados en su terreno?, a) SI b)NO

¿Cuáles?_____

30. ¿Cuándo maneja su potrero cuida que las plantas se mantengan? SI_____ NO -_____

¿Porqué?_____

31. ¿Antes había plantas que si usaba de alguna manera? SI _____ NO_____

¿Cuáles?_____

32. En lo que va del año, ¿ha cortado árboles? a) SI b) NO

¿Cuáles?_____

33. En caso de cortar árboles, ¿Qué parte utiliza y para qué?

34. Si se muere un árbol o se corta, ¿acostumbra sembrar otro u otros? a)SI b)NO

¿Cuáles?_____

Ganado

35. ¿Cuántas cabezas de ganado tiene?_____

36. ¿Cuántas cabezas por hectárea? _____

37. ¿Qué raza es su ganado? _____

38. ¿Rota su ganado?

39. Del ganado cuantas son:

a) Sementales _____

c) Para ordeñar _____

b) De tiro o yunta _____

d) Para cría _____

40. Si ordeña, ¿cuánta leche obtiene? _____ y cuanta destina para:

a) Autoconsumo _____

c) Venta _____

b) Elabora queso _____

d) Otros _____

41. Acostumbra:

	SI	NO	NOMBRE DEL PRODUCTO	Cantidad x día, mes o año	Precio estimado
Vacunar o desparasitarlos					
Darles sales					
Darles alimento comprado					
Darles alimento propio, aparte de los pastos del potrero					
Darles medicamento					

42. Vende o ha vendido ganado:

a) En pie SI___ NO___ Precio _____

b) Carne SI___ NO___ Precio _____

43. ¿Usted cultiva algo en su potrero? ¿Qué?

44. ¿Cada cuanto cultiva en el año? _____

45. Para el control de hierbas usted:

a) chapea

b) aplica herbicida

46. Si usa herbicidas

HISTORIA DE POTREROS Y ESPECIES UTILIZADAS

Formato A

Herbicida (nombre)	Contra que	Cantidad	Precio estimado

47. Para la temporada seca, ¿utiliza algún tipo de riego para sus pastos o cultivos? (bomba al río, bomba a la laguna, pozo, olla de agua).

48. Si usa bombeo, ¿periodos de uso por día, gasto por luz o bomba?

49. ¿Alguna vez ha vendido el pasto o lo que cultiva?, ¿aproximadamente en cuánto?

50. ¿Si tienen otro tipo de cultivo, lo emplea para uso doméstico?

51. De los árboles, plantas o hierbas, si se los comprarán o en el supuesto de que tuviera que pagar por ellos, ¿en cuánto estima el precio?

HISTORIA DE POTREROS Y ESPECIES UTILIZADAS

Formato A

Servicios ambientales

1. ¿Conoce o a escuchado hablar del término medio ambiente? a)SI b)NO

Explique: _____

2. ¿Conoce el término servicios ambientales? a)SI b)NO

Explique: _____

3. Desde su infancia hasta la fecha, ¿ha observado cambios en el ambiente?, ¿Cuáles?

4. De las siguientes opciones podría decirme cual es el grado de importancia que para usted tienen los árboles

MUCHA	REGULAR	POCA	NADA
-------	---------	------	------

Anexo 4. Listado de especies.

Las categorías de uso son: CVE- cerca viva y estantes (postes), Co- comida, Cons- construcción, E- estantes (postes), Fo- forraje, Ma- madera, Me- medicinal, Leñ- lena. Las localidades son: 1- El Piñonal, 2- La Matamba, 3- El Yagual y 4- La Zapilla.

Familia	Nombre común	Nombre científico	Forma biológica	Uso	Localidad	Potro	Huerto
	anillo	<i>Blechum brownei</i> Juss.	herbácea	Me	1,2,3,4	*	*
Acanthaceae	canastilla	<i>Elytraria imbricata</i> (Vahl) Pers.		Me	1	*	*
Amaranthaceae	quelite	<i>Amaranthus hybridus</i> L.	herbácea	Co	1,2,3	*	
Anacardiaceae	ciruelo	<i>Spondias purpurea</i> L.	árbol	Co	1,2,3	*	*
	mango	<i>Mangifera indica</i> L.	árbol	Co	1,2,3,4	*	
	anono	<i>Annona reticulata</i> L.	árbol	Co	1,2,4	*	*
	Chirimoya	<i>Annona cherimola</i> Mill.	árbol	Co		*	
	Guanábana	<i>Annona</i> sp.	árbol	Me	2	*	*
Annonaceae	llama	<i>Annona purpurea</i> Moç. & Sessé ex Dunal	árbol	Co	1	*	
	cilantro	<i>Coriandrum sativum</i> L.	herbácea	Co	1,2,3,4		*
	cilantro de rancho	<i>Eryngium foetidum</i> L.	herbácea	Co	1	*	*
Apiaceae	hinojo	<i>Foeniculum vulgare</i> Mill.	herbácea	Me	1		*
	guaco	<i>Pentalinon andrieuxii</i> (Müll. Arg.) B.F. Hansen & Wunderlin	árbol	Me	1	*	*
	hierba cancerina	<i>Rauvolfia tetraphylla</i> L.	herbácea	Me	1,2,4	*	*
Apocynaceae	lecherillo	<i>Stemmadenia</i> sp.	árbol	Me			
	palma de apachite	<i>Sabal mexicana</i> Mart.	palma	Cons	1	*	
	palma de coco	<i>Cocos nucifera</i> L.	palma	Co Me y	1,2	*	
	Palma de coyol o real	<i>Attalea Liebmannii</i> (Becc.) Zona	palma	Co	1,2	*	
	Palma de coyol o redonda	<i>Acrocomia aculeata</i> (Jacq.) Lodd. Ex Mart.	palma	Cons	1	*	
Arecaceae	palma de yagua	<i>Roystonea dunlapiana</i> P.H. Allen	palma	Cons	1	*	
Asclepiadaceae	hierba del sapo	<i>Asclepias curassavica</i> L.	herbácea	Me	1,3	*	*
	árnica	<i>Tithonia diversifolia</i> (Hemsl.) A. Gray	herbácea	Me	1,2		*
	Estafiate	<i>Artemisia mexicana</i> Willd	herbácea	Me	1	*	*
	hierba amarosa	<i>Parthenium hysterophorus</i> L.	herbácea	Me	1	*	

	cuajilote	<i>Parmentiera aculeata</i> (Kunth) Seem.	árbol	Me y Ma	2,4	*	
	jícara	<i>Crescentia cujete</i> L.	árbol	Me		1 *	*
Bignoniaceae	roble	<i>Tabebuia rosea</i> (Bertol.) Bertero ex A.DC.	árbol	Mu	1,2,3,4	*	
	alacrancillo	<i>Heliotropium indicum</i> L.	herbácea	Me	1,2	*	*
	cópite	<i>Cordia dodecandra</i> A.DC.	árbol	E	2,4	*	
Boraginaceae	frutillo rallado	<i>Ehretia tinifolia</i> L.	árbol			1	
Burseraceae	mulato	<i>Bursera simaruba</i> (L.) Sarg.	árbol	Ma	1,2,3,4	*	
	cruceta	<i>Acanthocereus subinermis</i> Britton & Rose	leguminosa	Co		1 *	*
Cactaceae	nopales	<i>Opuntia</i> sp.	cactácea	Co	1,2	*	
Caricaceae	papayo	<i>Carica papaya</i> L.		Co	1,2	*	
Casuarinaceae				Me y			
e	casuarina o pino	<i>Casuarina</i> sp.	árbol	CVE		2 *	
Chenopodiaceae				Me y			
	epazote	<i>Teloxys ambrosioides</i> (L.) Weber	herbácea	Co	1,2,3,4	*	*
Combretaceae							
e	almendro	<i>Terminalia catappa</i> L.	árbol	Ma	1,2	*	
Commelinaceae				Me y			
ae	maguey morado	<i>Rhoeo discolor</i> (L'Hér.) Hance ex Walp.	árbol	Co	1,3,4	*	
Costaceae	caña agria	<i>Costus</i> sp.		Me		1 *	
	belladona	<i>Kalanchoe pinnata</i> (Lam.) Pers.	herbácea	Co		1 *	
Crassulaceae	tronadora	<i>Kalanchoe pinnata</i> (Lam.) Pers.	herbácea	Me		1 *	*
Cucurbitaceae	cundoamor	<i>Momordica charantia</i> L.	herbácea	Me		*	
				Me y			
Ebenaceae	zapote negro, prieto	<i>Diospyros nigra</i> (J.F.Gmel.) Perrier	árbol	Co	1,2	*	*
Euphorbiaceae	golondrina	<i>Euphorbia prostrata</i> Aiton	herbácea	Me	1,4	*	*
e	piñón	<i>Jatropha curcas</i> L.	árbol	Me		1 *	
	chícharo	<i>Pisum sativum</i> L.	herbácea	Co		1 *	
	cornisuelo	<i>Acacia cornigera</i> (L.) Willd.	herbácea	Me		4 *	*
	espinoso blanco	<i>Acacia macracantha</i> Willd.	árbol			*	
	frijol	<i>Phaseolus</i> sp.	herbácea	Co		2 *	
	frijolillo morado	<i>Senna floribunda</i> (Cav.) H.S. Irwin & Barneby	herbácea	Me		1 *	
	palo blanco	<i>Inga</i> sp.				*	
	platanillo	<i>Indigofera suffruticosa</i> Mill.	herbácea	Me		1 *	
				Me y			
Fabaceae	vergonzosa	<i>Mimosa pudica</i> L.	herbácea	Co		2	
	hierba del burro	<i>Ballota suaveolens</i> L.	herbácea	Me	1,2,3	*	*
				Me y			
Lamiaceae	albahaca	<i>Ocimum basilicum</i> L.	herbácea	Co	1,2,3		*

	Albahacaron	<i>Ocimum campechianum</i> Mill.	herbácea	Co	1	*	*
	hierbabuena	<i>Mentha sativa</i> L.	herbácea	Co	1,2,3	*	*
	melina	<i>Gmelina arborea</i> Roxb.	árbol	CVE	1,2,4	*	*
	menta	<i>Mentha</i> L.	herbácea	Co	2		*
				Me y			
Lauraceae	aguacate	<i>Persea americana</i> Mill.	árbol	Co	1,2,4	*	*
	amarillo	<i>Diphysa americana</i> (Mill.) M.Sousa	árbol	CVE	1,4	*	
	cocuile	<i>Gliricidia sepium</i> (Jacq.) Walp.	árbol	CVE	1,2,3,4	*	*
	huizache	<i>Acacia cochliacantha</i> Willd.	árbol	CVE	1,2	*	
	marinero	<i>Lonchocarpus</i> sp.	árbol	Ma	1	*	*
	nacaxtle	<i>Enterolobium cyclocarpum</i> (Jacq.) Griseb.	árbol			*	
	sangregado	<i>Pterocarpus officinalis</i> Jacq.	árbol	Me	4	*	
	tamarindo	<i>Tamarindus indica</i> L.	árbol	Co	1,2,3,4	*	*
	tihúil	<i>Caesalpinini</i> sp.	árbol	Ma	1,4	*	
Leguminosae	tinto	<i>Haematoxylum campechianum</i> L.	árbol	CV	1	*	
Malpighiaceae	nanche	<i>Byrsonima crassifolia</i> (L.) Kunth	árbol	Co	1,2,3	*	*
				Me y			
	apompo	<i>Pachira aquatica</i> Aubl.	árbol	CVE	1,2,4	*	
	ceiba	<i>Ceiba</i> sp.	árbol	Ma	1	*	
	cochito	<i>Malvaviscus arboreus</i> Cav.	arbustiva			*	
	escoba	<i>Sida acuta</i> Burm.f.	herbácea			*	
				Me y			
	guácimo	<i>Guazuma ulmifolia</i> Lam.	árbol	Leñ	1,2,4	*	
	malva	<i>Sida rhombifolia</i> L.	herbácea	Me	1,2		
Malvaceae	pochota	<i>Ceiba aesculifolia</i> (Kunth) Britten & Baker f.	árbol	Ma		*	
	caoba	<i>Swietenia humilis</i> Zucc.	árbol	Ma	2	*	
				Me y			
	cedro	<i>Cedrela odorata</i> L.	árbol	Mu	1,2,3,4	*	
	neem	<i>Azadirachta indica</i> A. Juss.	árbol	Me	1,2,4	*	*
Meliaceae	piocha	<i>Melia azedarach</i> L.		Me	1		
	higuera blanca	<i>Ficus costaricana</i> (Liebm.) Miq.	árbol	CVE	1,2,3,4	*	
	higuera negra	<i>Ficus crocata</i> (Miq.) Mart. ex Miq.	árbol	CVE	1,2,3,4	*	
Moraceae	moral	<i>Maclura tinctoria</i> (L.) D.Don ex Steud.	árbol	E	1,2,4	*	
Musaceae	plátano	<i>Musa</i> sp.		Co	1,2,3	*	*
				Me y			
Myrtaceae	guayaba	<i>Psidium guajava</i> L.	árbol	Co	1,2	*	
Nyctaginaceae				Me	1		*
	buganvilia morada	<i>Bougainvillea</i> sp.					
Orchidaceae	vainilla	<i>Vanilla planifolia</i> Andrews		Co	1	*	

Phytolaccaceae	hierba del zorrillo	<i>Petiveria alliacea</i> L.	herbácea	Me	1	*	
	uva del pajarillo	<i>Rivina humilis</i> L.	herbácea	Me		*	
Piperaceae	acuyo	<i>Piper auritum</i> Kunth	herbácea	Co	2,3,4		*
Plantaginaceae	hierba de la recaída	<i>Bacopa monnieri</i> (L.) Wettst	herbácea	Me	1	*	
	caña	<i>Saccharum officinarum</i> L.	herbácea	Co	2	*	
	maíz	<i>Zea sp.</i>	herbácea	Co	1,2	*	
	Pasto alemán	<i>Echinochloa pyramidalis</i> (Lam.) Hitchc. & Chase	herbácea	Fo	1,2,4	*	
	Pasto chino	<i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers.		Fo	1,4	*	
	Pasto estrella	<i>Cynodon plectostachyus</i> (K. Schum.) Pilg.	herbácea	Fo	1,2,3,4	*	
	Pasto humidicola	<i>Brachiaria humidicola</i> (Rendle) Schweick.	herbácea	Fo	1	*	
		<i>Brachiaria brizantha</i> (Hochst. Ex A. Rich.) Stapf		Fo			
	Pasto insurgente o toledo		herbácea	Fo	1,2,3,4	*	
	Pasto jaragua	<i>Hyparrhenia rufa</i> (Nees) Stapf	herbácea	Fo	2,3	*	
	Pasto King grass	<i>Pennisetum sp</i>	herbácea	Fo	1	*	
	Pasto llanero	<i>Andropogon gerardii</i> Vitman	herbácea	Fo	2,3,4	*	
	Pasto Mombaza	<i>Panicum maximum cv Mombaza</i>	herbácea	Fo	1,2	*	
	Pasto pangola	<i>Digitaria decumbens</i> Stent	herbácea	Fo	1,2,4	*	
	Pasto paral	<i>Brachiaria mutica</i> (Forssk.) Stapf	herbácea	Fo	1,2,4	*	
	Pasto privilegio, maralfalfa o tanzania	<i>Urochloa maxima</i> (Jacq.) R.D. Webster	herbácea	Fo	1,2,4	*	
	Pasto señal	<i>Brachiaria decumbens</i> Stapf	herbácea	Fo	1,2	*	
		<i>Brachiaria arrecta</i> (Hack. Ex T. Durand & Schinz) Stent		Fo			
	Pasto taner		herbácea	Fo	1	*	
	zacate gigante	<i>Pennisetum purpureum</i> Schumach.	herbácea	Fo	1	*	
Poaceae	zacate limón	<i>Cymbopogon citratus</i> (DC.) Stapf	herbácea	Co	1,2	*	*
Rosaceae	rosa de castilla	<i>Rosa sp.</i>		Me	1		*
	crucetillo	<i>Randia sp.</i>		Me	1,2,3	*	
				Me y			
	noni	<i>Morinda citrifolia</i> L.	arbustiva	Co	1,2	*	
Rubiaceae	yoal	<i>Genipa americana</i> L.	árbol	Co	1	*	
	limón	<i>Citrus sp.</i>	árbol	Co	1,2,3,4	*	*
				Me y			
	naranja	<i>Citrus sp.</i>	árbol	Co	1,2,3,4	*	*
Rutaceae	ruda	<i>Ruta graveolens</i> L.	herbácea	Me	1	*	*
Sapotaceae	zapote chico	<i>Manilkara zapota</i> (L.) P. Royen	árbol	Co	1,2	*	*
Scrophulariaceae	tepozán	<i>Buddleia sp.</i>	árbol	Me	1	*	

Smilacaceae	cocol mecate	<i>Smilax mollis</i> Humb. & Bonpl. Ex Willd.	herbácea	Me	1,2	*	
Smilacaceae	zarzaparrilla	<i>Smilax aspera</i> L.	herbácea	Co	1,2	*	*
				Me y			
Solanaceae	berengena morada	<i>Solanum sect. Melongena</i> (Mill.) Dunal	herbácea	Co		2	* *
Solanaceae	chilpaya	<i>Capsicum annuum</i> L.	herbácea	Co	1,2,4	*	*
Urticaceae	chancarro	<i>Cecropia</i> sp.	árbol	Me		4	*
Urticaceae	chelagogue	<i>Myriocarpa yzabalensis</i> (Donn. Sm.) Killip	herbácea	Me		1	* *
Verbenácea	hierba del espanto	<i>Lantana canescens</i> Kunth	herbácea	Me	1,2,3,4	*	*
				Me y			
Verbenácea	orégano	<i>Lippia graveolens</i> Kunth	herbácea	Co	1,2,3,4		*
Xanthorrhoea ceae	sábila	<i>Aloe vera</i> (L.) Burm. f.		Me	1,2,3		*
	7 corazones		herbácea	Me		1	* *
	agame		árbol	CVE		4	*
	barquito		árbol	Me		1	
	bejuco						*
	caña vaquera						*
	castaña			Co		2	*
	chile		herbácea	Co	1,3		*
	ciruela		árbol	Co		1	* *
	espino		árbol	E	1,2		*
	ficus		árbol	CVE		1	*
	hiedra		herbácea	Me	1,4		
	hierba del azúcar		herbácea	Me		3	*
	hierba mora		herbácea	Co	1,2		*
	jobo		árbol	Ma		1	*
	malanga			Co		2	*
	marañón			Co		2	*
	mocachancho		herbácea	Me		1	*
	muchite						
	palo cucharo		árbol			2	
	palo de papa		árbol				*
	palo dulce		árbol		1,2		*
	Pasto arrocillo			Fo		1	*
	Pasto criollo			Fo		4	*
	Pasto grama nativa		herbácea	Fo		1	*
	Pasto nativo		herbácea	Fo		1	*
	pepino			Co		1	*
	pistache		árbol				

rallado	árbol	Ma	1,2	*
solerillo	árbol			
tizguitle	árbol			
tocuil			4	*
tres hojas	herbácea			*
uvero	herbácea			
verdolaga	herbácea	Co	1,2,3	*
yuca				
zacate	herbácea	Fo		*



PLANTAS MEDICINALES

De La Matamba, El Piñonal, El Yagual y La
Zapilla, Jamapa, Ver.

M.C. Blanca E. Escamilla Pérez
M.C. Adi Lazos
Dra. Patricia Moreno-Casasola Barceló

PLANTAS MEDICINALES

de La Matamba, El Piñonal, El Yagual y La Zapilla,



**Universidad
Autónoma de
Baja California**
M.C. Blanca Edith
Escamilla Pérez



**Instituto de
Ecología A.C.**
Dra. Patricia Moreno-
Casasola
M.C. Adi Lazos



**Organización
Internacional de las
maderas Tropicales
(OIMT)**

Agosto de 2013, Veracruz, México

PRESENTACIÓN

INTRODUCCIÓN

Actualmente la medicina tradicional es un recurso fundamental para la salud humana. Las plantas y árboles son la base para el desarrollo de la medicina moderna, y en algunos lugares como en zonas rurales e indígenas, se han establecido como el único recurso del que disponen a falta de instituciones médicas y recursos monetarios para la adquisición de medicina moderna

En las comunidades de La Matamba, El Piñonal, El Yagual y La Zapilla aun se mantiene viva la medicina tradicional, sin embargo, las especies empleadas se han modificado a la par de los ecosistemas. En años anteriores las especies utilizadas eran solo nativas, actualmente se emplean también especies de amplia distribución en el país. Sin embargo, los beneficios que obtienen de esta medicina son diversos y de gran importancia.

El presente listado es sólo una muestra del conocimiento que algunas personas de estas comunidades tienen acerca de la medicina tradicional. La difusión de esta información busca que se generalice el conocimiento en las distintas comunidades, a fin de que su uso se difunda y con ello se cree la necesidad de mantener esta diversidad vegetal en los potreros y en los huertos familiares.

Gracias al conocimiento que mantienen estas personas, hoy en día podemos beneficiarnos no solo a través del uso de plantas medicinales, sino para la comida y cercas vivas.

CARACTERÍSTICAS DEL LISTADO

La información presentada fue colectada gracias a la participación de gente de las comunidades de La Matamba, El Piñonal, El Yagual y La Zapilla, en especial por Caridad Tronco López, Bartolo Tronco López, Gregorio Tronco López, Eulalia Pérez Utrera, Alejandra Hernández Zapata.

Al inicio del listado se presenta el índice de las especies con su nombre común, seguido del índice de nombre científico. Para cada especie se presenta el nombre dado por las personas de comunidades (nombre común), el nombre científico, las distintas enfermedades para las que son empleadas y la manera en que son preparadas, en conjunto con la fotografía correspondiente, de las cuales algunas fueron tomadas por integrantes del "Taller de fotografía participativa", desarrollado en la comunidad de El Piñonal. Algunas plantas no fueron identificadas por lo que en el nombre común aparece "s.i" (sin identificación). de igual manera, cuando el proceso de preparación no fue mencionado se muestra "s.m." (sin mención). A pesar de estas ausencias es importante hacer referencia a las distintas plantas mencionadas, pues este listado puede ser una base para el desarrollo de un catálogo de plantas medicinales propio de estas comunidades.

ÍNDICE NOMBRE COMÚN

Aguacate..... 1	Malva.....10
Alacrancillo..... 1	Mango 11
Anillo..... 1	Mulato 11
Apompo 2	Naranja cucha 11
Árnica..... 2	Neem.....12
Belladona 2	Noni.....12
Buganvilia morada..... 3	Orégano 12
Canastilla..... 3	Palma de coco..... 13
Cedro 3	Piñón 13
Chancarro..... 4	Platanillo..... 13
Chilagogo 4	Rosa de castilla 14
Cocol mecate 4	Ruda 14
Cornizuelo 5	Sábila.....14
Crucetillo..... 5	Tepozán..... 15
Cuajilote..... 5	Vergonzosa..... 15
Epazote 6	Zapote prieto..... 15
Estafiate 6	Chacuaco 16
Golondrina 6	Caña agria.....16
Guácimo..... 7	Casuarina o pino 16
Guaco..... 7	7 corazones..... 16
Guayaba 7	Barquito..... 16
Hierba amargosa 8	Hierba de la recaída 16
Hierba cancerina..... 8	
Hierba del burro 8	
Hierba del sapo..... 9	
Hierba del zorrillo 9	
Hierba maestra..... 9	
Hinojo 10	
Jícara..... 10	

ÍNDICE NOMBRE CIENTÍFICO

<i>Persea americana</i>	1	<i>Petiveria alliacea</i>	9
<i>Heliotropium indicum</i>	1	<i>Artemisia absinthium</i>	9
<i>Blechum brownei</i>	1	<i>Foeniculum vulgare</i>	10
<i>Pachira aquatica</i>	2	<i>Crescentia cujete</i>	10
<i>Tithonia diversifolia</i>	2	<i>Sida rhombifolia</i>	10
<i>Kalanchoe pinnata</i>	2	<i>Mangifera indica</i>	11
<i>Bougainvillea</i> sp.	3	<i>Bursera simaruba</i>	11
<i>Elytraria imbricata</i>	3	<i>Citrus</i> sp.	11
<i>Cedrela odorata</i>	3	<i>Azadirachta indica</i>	12
<i>Cecropia</i> sp	4	<i>Lippia graveolens</i>	12
<i>Urera caracasana</i>	4	<i>Morinda citrifolia</i>	12
<i>Acacia cornigera</i>	5	<i>Cocos nucifera</i>	13
<i>Randia monantha</i>	5	<i>Jatropha curcas</i>	13
<i>Parmentiera aculeata</i>	5	<i>Indigofera suffruticosa</i>	13
<i>Chenopodium ambrosioides</i>	6	<i>Rosa</i> sp	14
<i>Artemisia mexicana</i>	6	<i>Ruta graveolens</i>	14
<i>Euphorbia prostrata</i>	6	<i>Aloe vera</i>	14
<i>Guazuma ulmifolia</i>	7	<i>Buddleia</i> sp.....	15
<i>Pentalinon andrieuxii</i>	7	<i>Mimosa pudica</i>	15
<i>Psidium guajava</i>	7	<i>Diospyros nigra</i>	15
<i>Parthenium hysterophorus</i>	8	<i>Costus</i> sp.	16
<i>Rauvolfia tetraphylla</i>	8	<i>Bacopa monnieri</i>	16
<i>Ballota suaveolens</i>	8	<i>Casuarina</i> sp.....	16
<i>Asclepias curassavica</i>	9		

Nombre común: **Aguacate**
Nombre científico: *Persea americana*
Para: Colesterol y diabetes
Preparación: para el colesterol hervir 7 hojas en 1litro de agua y tomar como agua de tiempo.



Nombre común: **Alacrancillo**
Nombre científico: *Heliotropium indicum*
Para: Asma, próstata y granos
Preparación: para los granos se hierve la raíz y se hace un lavado.



Nombre común: **Anilillo**
Nombre científico: *Blechum brownei*
Para: Alferecía, anemia, riñón.
Preparación: para el riñón calentar 1 litro de agua y cuando este hirviendo colocar una ramita por unos segundos y retirarla para que no se pierdan las propiedades. Se toma 1 vaso dos veces por semana.





Nombre común: **Apompo**
Nombre científico: *Pachira aquatica*
Para: diabetes.
Preparación: Remojar la cáscara (corteza) .



Nombre común: **Árnica**
Nombre científico: *Tithonia diversifolia*
Para: curar heridas y dolores.
Preparación: para heridas hervir unas ramas más ramas de cancerina (*R. tetraphylla*) y golondrina (*Euphorbia sp.*) y limpiar la herida con la preparación. Para dolores machacar hojas y untar en la zona de dolor.



Nombre común: **Belladona**
Nombre científico: *Kalanchoe pinnata*
Para: hinchazón de pies.
Preparación: suavizar una hoja con ayuda de calor (pasar por la flama) y colocarla en los pies.

Nombre común: **Buganvillea morada**

Nombre científico: *Bougainvillea sp.*

Para: tos.

Preparación: hervir unas flores en un litro de agua. Tomar como agua de tiempo mientras se presenta la tos.



Nombre común: **Canastilla**

Nombre científico: *Elytraria imbricata*

Para: diarrea.

Preparación: hervir unas hojas o unos pedazos de raíz, en 1 litro de agua y tomar mientras se presenta el malestar.



Nombre común: **Cedro**

Nombre científico: *Cedrela odorata*

Para: quitar hernias, quistes y para "enjutar" la matriz (mujeres en cuarentena).

Preparación: agarrar una tirita de corteza roja y frotar la parte de la hernia, todos los días hasta que disminuya.

Para enjutar la matriz, se hierve corteza en agua y se aplican baños de asiento.





Nombre común: **Chancarro**
Nombre científico: *Cecropia sp.*
Para: anemia y riñón.
Preparación: se usa las hojas y corteza



Nombre común: **Chilagogo**
Nombre científico: *Urera caracasana*
Para: cálculos renales.
Preparación: hervir unas hojas en un litro de agua y tomar como agua de tiempo.



Nombre común: **Cocol mecate**
Nombre científico:
Para: anemia, bazo, dolor estomacal, riñón y primer viernes de marzo.
Preparación: para anemia hervir 1 litro de agua y colocar el camote picado, tomar poquito.
Para dolor estomacal hervir o machacar el camote y untar en el estómago.

Nombre común: **Cornizuelo**
Nombre científico: ***Acacia cornigera***
Para: dolor de muela, reducir el lunar rojo de los recién nacidos
Preparación: para dolor de muela hervir la raíz en un litro de agua y enjuagar la boca o masticar por un momento.
Para el lunar rojo sacar raspadura de la flor y untar con vaselina



Nombre común: **Crucetillo**
Nombre científico: ***Randia monantha***
Para: dolores y picaduras de animales ponzoñosos.
Preparación: para las picaduras preparar en jerez o aguardiente la cascara de los frutos y se toma cuando se es picado por algún animal.



Nombre común: **Cuajilote**
Nombre científico: ***Parmentiera aculeata***
Para: riñón, infección en vías urinarias, mal de orín
Preparación: comer los frutos hervidos cuando hay dolores.





Nombre común: **Epazote**
Nombre científico: *Chenopodium ambrosioides*
Para: desparasitar.
Preparación: hervir unas hojas en agua y tomarla en ayunas por la mañanas durante dos días.



Nombre común: **Estafiate**
Nombre científico: *Artemisia mexicana*
Para: diabetes y dolor.
Preparación: para dolores hervir unas hojas con hojas de hinojo (*F. vulgare*), ruda (*R. graveolens*) y ajo y tomar.



Nombre común: **Golondrina**
Nombre científico: *Euphorbia prostrata*
Para: cálculos renales, cutis, diarrea, limpieza de heridas.
Preparación: para el cutis hervir la planta con hojas de árnica (*T. diversifolia*) y manzanilla (*M. chamomilla*), limpiar el cutis por las noches.
Para la diarrea hervir toda la planta con hojas de guayabo, en un litro de agua y tomar. Para la limpieza de heridas hervir la planta con hojas de árnica y limpiar la herida con el agua.

Nombre común: **Guaco**
Nombre científico: *Pentalinon andrieuxii*

Para: diabetes y diarrea.

Preparación: para la diabetes colocar la raíz cortada en rodajas, 10 hojas de neem (*A. indica*) y fruto de crucetillo (*R. monantha*) en aguardiente, agitar esto por 8 días. Colarlo y colocarlo en frascos. Por las mañanas se colocan de 8 a 10 gotas en medio vaso de agua y tomarlo en ayunas.

Para la diarrea hervir en un litro de agua unas hojas más hojas de hierba del burro y tomar.

Nombre común: **Guayaba**

Nombre científico: *Psidium guajava*

Para: cabello, colitis, diarrea y asma

Preparación: para colitis y diarrea preparar un té con las hojas o el fruto y tomar como agua de tiempo.

Para asma licuado de guayaba.

Para el cabello hervir las hojas y aplicar cuando se baña.

Nombre común: **Guácimo**

Nombre científico: *Guazuma ulmifolia*

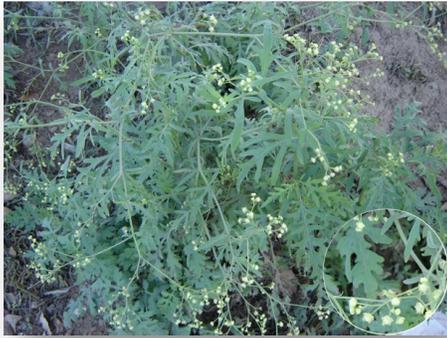
Para: dolor de huesos y sarna

Preparación: para el dolor de huesos hervir en agua unas hojas y un pedazo de mulato rojo (*B. simaruba*) y frotar en la zona de dolor.

Para sarna raspar el tronco y sacar un "estropajito", con eso se talla la zona afectada

LA FOTO ESTA EN EL VIDEO DE JAMAPA, LA PREPARACIÓN





Nombre común: **Hierba amargosa**

Nombre científico: *Parthenium hysterophorus*

Para: reumas.

Preparación: hervir 2 matas en 3 litros de agua y untar en las zonas afectadas.



Nombre común: **Hierba cancerina**

Nombre científico: *Rauvolfia tetraphylla*

Para: dolor de muela y limpieza de heridas.

Preparación: para limpiar heridas hervir unas hojas en agua y limpiar la zona afectada.

Para dolor de muelas hacer buches con esta agua.



Nombre común: **Hierba del burro**

Nombre científico: *Ballota suaveolens*

Para: diarrea, dolor de estómago, dolores y primer viernes de marzo.

Preparación: preparar con aguardiente o alcohol, ruda, alba, hierba del zorrillo (*P. alliacea*) y crucetillo (*R. monantha*). Tomar el primer viernes de marzo.

Nombre común: **Hierba del sapo**

Nombre científico: *Asclepias curassavica*

Para: colon inflamado y hemorroides.

Preparación: para las hemorroides hervir unas hojas en agua y tomar baños de asiento.



Nombre común: **Hierba del zorrillo**

Nombre científico: *Petiveria alliacea*

Para: cólicos, gripa y los nacidos (granos).

Preparación: para gripa, machacar dos raíces en 2 latas de vaporub e inhalar vaporizaciones durante 2 días. Para nacidos colocar un pedazo pequeño de hojas y raíz para abrir el grano



Nombre común: **Hierba maestra**

Nombre científico: *Artemisia absinthium*

Para: dolores.

Preparación: hervir unas hojas con hinojo (*F. vulgare*), ruda (*R. graveolens*), Estafiate (*A. mexicana*), manzanilla (*M. chamomilla*) y ajo.





Nombre común: **Hinojo**
Nombre científico: *Foeniculum vulgare*
Para: dolores.
Preparación: hervir unas hojas con hierba maestra (*A. absinthium*), ruda (*R. graveolens*), estafiate (*A. mexicana*), manzanilla (*M. chamomilla*) y ajo.



Nombre común: **Jícaro**
Nombre científico: *Crescentia cujete*
Para: asma y acelerar parto
Preparación: Para asma, preparar un té con raíz de alacrancillo (*H. indicum*).



Nombre común: **Malva blanca**
Nombre científico: *Sida rhombifolia*
Para: arreglo hormonal.
Preparación: preparar un té con 5 ramas en un litro de agua y tomar.

Nombre común: **Mango**
Nombre científico: *Mangifera indica*
Para: sangrado de encías.
Preparación: prepara un té de hojas y hacer enjuagues bucales.



Nombre común: **Mulato**
Nombre científico: *Bursera simaruba*
Para: mal de orín.
Preparación: hervir 4 pedazos de corteza en un litro de agua y tomar fresca.



Nombre común: **Naranja cucha**
Nombre científico: *Citrus sp.*
Para: nervios.
Preparación: Hacer un té con las hojas y tomar.





Nombre común: **Neem**
Nombre científico: *Azadirachta indica*
Para: diabetes.
Preparación: hervir en dos litros de agua 10 hojas y tomar como agua de tiempo.



Nombre común: **Noni**
Nombre científico: *Morinda citrifolia*
Para: varias enfermedades y reforzar el cuerpo.
Preparación: licuar el fruto con jugo de uva y tomar por las mañanas.



Nombre común: **Orégano**
Nombre científico: *Lippia graveolens*
Para: dolor de oído.
Preparación: frotar la hoja y exprimir en el oído el agua que sale de la hoja.

Nombre común: **Palma de coco**
Nombre científico: *Cocos nucifera*
Para: cabello y desparasitar.
Preparación: preparar agua de coco con unas hojas de epazote (*C. ambrosioides*) y semillas de calabaza, esto se toma por 3 días en ayunas.



Nombre común: **Piñón**
Nombre científico: *Jatropha curcas*
Para: encías y herpes labial (fuegos).
Preparación: para los fuegos untar savia del piñón en el labio o encía dos veces al día.



Nombre común: **Platanillo**
Nombre científico: *Indigofera suffruticosa*
Para: asma.
Preparación: hervir 3 cogollos en agua y tomar.





Nombre común: **Ruda**
Nombre científico: *Ruta graveolens*
Para: Dolor de estomago y gastritis.
Preparación: para el dolor de estomago prepara con leche o agua unas ramas más un huevo y batir, tomar mientras se presente el dolor. Para la gastritis preparar un té con unas hojas y tomarlo por las mañanas.



Nombre común: **Rosa de castilla**
Nombre científico: *Rosa sp.*
Para: limpieza de ojos.
Preparación: hervir dos o tres rosas en agua y lavar los ojos con el agua.



Nombre común: **Sábila**
Nombre científico: *Aloe vera*
Para: dolores, heridas, desinflamar, contra gastritis
Preparación: para dolores untar en cristalino en la zona de dolor. Contra gastritis moler y tomar el cristalino.

Nombre común: **Tepozán**
Nombre científico: ***Buddleia sp.***
Para: dolores de rodilla, heridas
Preparación: hervir unas hojas en agua con chancarro (*Cecropia sp.*) y tabaco.
Para heridas hervir hojas y lavar la herida



Nombre común: **Vergonzosa**
Nombre científico: ***Mimosa pudica***
Para: riñón, lavar heridas
Preparación: hervir las ramas en agua y tomar como agua de tiempo. Para heridas usar agua para lavar la zona afectada



Nombre común: **Zapote prieto**
Nombre científico: ***Diospyros nigra***
Para: colesterol, mareo y tiroides
Preparación: para el colesterol hervir siete hojas en un litro de agua y tomar como agua de tiempo.
Para tiroides se toma el té de hojas y el fruto licuado.



Nombre común: **7 corazones**

Nombre científico: s.i.

Para: corazón, diabetes y cálculos renales.

Preparación: para cálculos renales cortar un pedazo del tronco de 30cm en cuatro partes y hervirlas en 3 o 4 litros de agua. Se toma como agua de tiempo.

Nombre común: **Barquito**

Nombre científico: s.i.

Para: mal de orín.

Preparación: hervir en un litro de agua unas hojas con anillo (*B. brownei*) y cuajilote (*P. aculeata*).

Nombre común: **Caña agria**

Nombre científico: *Costus sp.*

Para: Riñón.

Preparación: hervir un pedazo de tallo en agua y tomar como agua de tiempo hasta que se quiten los dolores.

Nombre común: **Casuarina o pino**

Nombre científico: *Casuarina sp.*

Para: dolor de pies.

Preparación: colocar una ramita en un litro de agua tibia y untar en los pies.

Nombre común: **Chacuaco**

Nombre científico:

Para: diarrea, disentería

Preparación: licuar 20 hojas en un litro de agua y tomar. Para disentería machacado con jugo de limón

Nombre común: **Hierba de la recaída**

Nombre científico: *Bacopa monnieri*

Para: mujeres que recién pasaron por el parto, lavar heridas.

Preparación: té de la planta hervida para lavar heridas y baño de mujeres en cuarentena

GLOSARIO

Alferecía: padecimiento propio de la población infantil cuyas manifestaciones típicas son el amoratamiento de uñas, labios y párpados, así como las crisis convulsivas.

Disentería: enfermedad infecciosa y específica que tiene por síntomas característicos la diarrea con pujos y alguna mezcla de sangre.

Enjutar: sinónimo de secar.

Lunar rojo de los recién nacidos: son pequeños parches rojos en la frente, los párpados, la nuca o el labio superior del bebé y son causados por la dilatación de los vasos sanguíneos.

Mal de orín: también mal de orina, mal de oriño. Expresión genérica que engloba un complejo de padecimientos cuyas principales manifestaciones son la orina frecuente, dolorosa y con ardor. La causalidad que usualmente se asigna a este conjunto de enfermedades, está relacionada con un desequilibrio corporal frío-calor, desencadenado por simple contacto o por la ingestión excesiva de ciertas bebidas o alimentos.

Nacidos (granos): pequeño tumor o grano inflamatorio de consistencia dura, muy doloroso y con pus, que puede aparecer en cualquier parte del cuerpo.

Primer viernes de marzo: día en el que las personas llamadas brujos, se reúnen para hacer rituales que les permiten aumentar su poder y sanar su alma.

Sarna: término con el que popularmente se conoce a la escabiasis. Se presenta con abundantes ronchas y granos, apareciendo hasta en la cabeza donde se forman costras y el cabello se cae; la comezón es muy intensa y aparecen llagas y costras en todo el cuerpo debido al rascado.

Referencias

UNAM, 2009. Biblioteca digital de la medicina tradicional mexicana. En línea: <http://www.medicinatradicionalmexicana.unam.mx>

Real Academia Española. En línea: <http://lema.rae.es/drae/?val=disenter%C3%ADa>

Enciclopedia Ilustrada de Salud (Health Illustrated Encyclopedia) de A.D.A.M. En línea: <http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/encyclopedia.html>

Anexo 6. Valor actual neto.

Tabla XIII. Valor actual neto (VNA) para cada tipo de uso, proyección en el tiempo y el beneficio económico (BE).

	Proyección	5 años	10 años	15 años	20 años
Ganado	VNA	\$80,613.98	\$127,511.57	\$154,794.48	\$170,666.46
	BE	-\$ 119,386.02	-\$ 72,488.43	-\$ 45,205.52	-\$ 29,333.54
Alimento para ganado	VNA	\$27,786.01	\$43,950.66	\$53,354.53	\$58,825.28
	BE	-\$ 172,213.99	-\$ 156,049.34	-\$ 146,645.47	-\$ 141,174.72
Madera	VNA	\$90,413.64	\$143,012.23	\$173,611.73	\$191,413.15
	BE	-\$ 109,586.36	-\$ 56,987.77	-\$ 26,388.27	-\$ 8,586.85
Construcción	VNA	\$31,213.07	\$49,371.44	\$59,935.16	\$66,080.65
	BE	-\$ 168,786.93	-\$ 150,628.56	-\$ 140,064.84	-\$ 133,919.35
Alimentos	VNA	\$12,329.57	\$19,502.36	\$23,675.17	\$26,102.72
	BE	-\$ 187,670.43	-\$ 180,497.64	-\$ 176,324.83	-\$ 173,897.28
Medicinales	VNA	\$90.92	\$143.82	\$174.59	\$192.49
	BE	-\$ 199,909.08	-\$ 199,856.18	-\$ 199,825.41	-\$ 199,807.51
Otros	VNA	\$1,745.72	\$2,761.30	\$3,352.12	\$3,695.83
	BE	-\$ 198,254.28	-\$ 197,238.70	-\$ 196,647.88	-\$ 196,304.17
Usos menos el ganado	VNA	\$163,578.93	\$258,741.80	\$314,103.29	\$346,310.12
	BE	-\$ 36,421.07	\$ 58,741.80	114,103.29	146,310.12
Todos los usos	VNA	\$244,192.91	\$386,253.37	\$468,897.77	\$516,976.58
	BE	\$ 44,192.91	186,253.37	268,897.77	316,976.58