



Universidad Intercultural del Estado de Tabasco

Programa conjunto de Agua y Saneamiento OPAS 1816

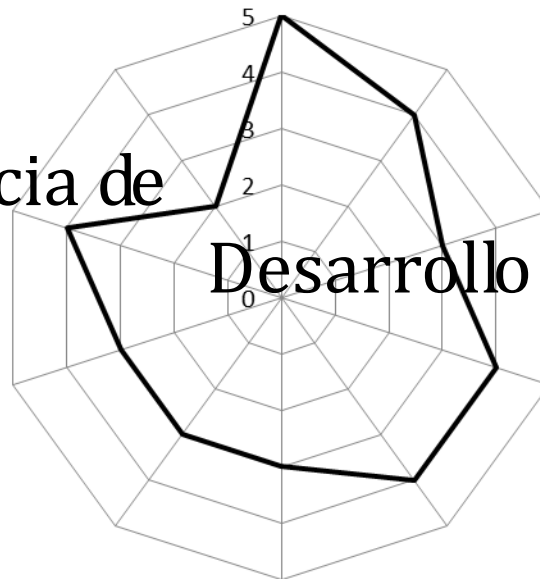
Área de implementación: Cuenca media del río Grijalva
Tacotalpa, Tabasco, México

Elementos a Considerar en la Formulación de un Plan de Acción Participativo Para el Desarrollo Sustentable de los Recursos Naturales

Agencia de

Desarrollo

Rural



Responsable

José Padilla Vega

jopave@gmail.com

Colaboradores

Domingo Sánchez Hernández

Emanuel Vázquez Sánchez

Oxolotán, Tacotalpa, Tabasco a 11 de Abril del 2011

Índice

Capítulo	Contenido	Pág.
I	Plan de acción participativo para el desarrollo sustentable de los recursos naturales de la microcuenca.	1
	1.1 Antecedentes	1
	1.1.1 Planteamiento de la propuesta	1
II	Propuesta de actividades para el manejo de recursos naturales	3
	2.1 Reactivación de las actividades agrícolas con énfasis en la milpa diversificada con enfoque agroecológico y mercados locales de comercio justo.	3
	2.2 Objetivos	3
	2.3 Estrategia de capacitación	3
	2.4 Acciones a realizar para la implementación	4
III	Incorporar a los sistemas de producción de ganado bovino el componente agrosilvopastoril más ordeña y transformación de la leche	5
	3.1 Eje de desarrollo	6
	3.2 Objetivos	7
	3.3 Estrategias	7
	3.4 Acciones a realizar	7
IV	Realizar un programa de mejoramiento genético <i>in situ</i> de las aves de traspatio	8
	4.1 Objetivos	8
	4.2 Estrategias	9
V	Disminución del gasto de endoenergéticos mediante la implementación de estufas ahorradoras de leña	9
	5.1 Objetivos	10
	5.2 Estrategias	11
	5.3 Propuestas de acciones	11
	5.3.1 Ahorro y préstamo	12
	5.3.2 Capacitación y Vinculación Tecnológica	12
	5.3.3 Ecología y medio ambiente	13
	5.3.4 Seguimiento y evaluación	13
	5.3.5 Propósito	13
VI	Fomento de las actividades silvícolas y frutícolas en la región	13
	6.1 Objetivo	14
	6.2 Estrategias	15
	6.3 Propuesta de acción	15
	6.4 Capacitación y vinculación tecnológica	15
	6.5 Ecología y medio ambiente	15
	6.6 Seguimiento y evaluación	15
	6.7 Propósito	16

Índices de tablas

Número	Contenido	Pág.
1	Forrajes de la región con potencial para los sistemas agrosilvopastoriles	6

Índice de imágenes

imagen	Contenido	Pág.
1	Objetivos fundamentales de los planteamientos de trabajo.	2
2	Modelo digital de elevaciones (MDE) escala 1:50 000 de la Cuenca Media del Río la Sierra (UAQ, 2010).	5

I. ANTECEDENTES

1.1 Planteamiento de la propuesta

Los recursos naturales en el trópico cálido húmedo han sido sobreexplotados y subutilizados ya que no se ha valorado aquellos productos que sí bien son importantes para las personas nos son objeto de impulsos gubernamentales, sin embargo el aprovechamiento de los mismos se mantienen. Podemos encontrar dentro de estos productos los tubérculos y hierbas comestibles o maderas semipreciosas que forman parte del día a día de las comunidades rurales de la sierra de Tabasco.

Las propuestas unidireccionales son reflejo de una mala distribución de las actividades económicas y en la región se representa con la implementación de la ganadería que le ganó el espacio a las fincas cafetaleras, que a su vez le ganó el espacio a la selva alta perennifolia, hoy solo quedan manchones de vegetación secundaria con una reducida diversidad vegetal, esta reducción de la biodiversidad apoya la reducción de los modos de vida sostenible al convertir a las comunidades en altamente dependientes de insumos para la alimentación de fuentes externas, volviendo a los habitantes más vulnerables en temporadas de secas o en situaciones estocásticas.

La erosión, el desmonte, la falta de tratamientos de aguas grises, la creciente población son factores que ejercen una presión negativa sobre los recursos y el reflejo inmediato es la pobreza y la inseguridad alimentaria lo que conlleva a la migración del campo a la ciudad, dejando aún más como actividad prioritaria la ganadería por la poca atención que se dedica en la zona.

Por lo que es necesario establecer estrategias, instrumentos o herramientas de planeación acordes al contexto de la zona, sus características ambientales, económicas y socioculturales, sin cometer el error de incorporarlas o ajustarlas a un modelo de desarrollo descontextualizado.

Prins y Castellón (2010) mencionan que el gran reto del desarrollo rural y manejo de los recursos naturales es convertir el círculo vicioso de la degradación ambiental, inseguridad alimentaria y pobreza en un círculo virtuoso de conservación y rehabilitación ambiental, producción sostenible, rentable y reducción de la pobreza. Sin embargo, para ello se requiere que se planteen una alineación de propósitos entre sociedad, gobierno e investigadores ya que de no ser así, nos quedaremos en simples modelos, aspiración e intentos para alcanzar el desarrollo rural.

La estrategia de que se plantea es la que se muestra en la siguiente imagen

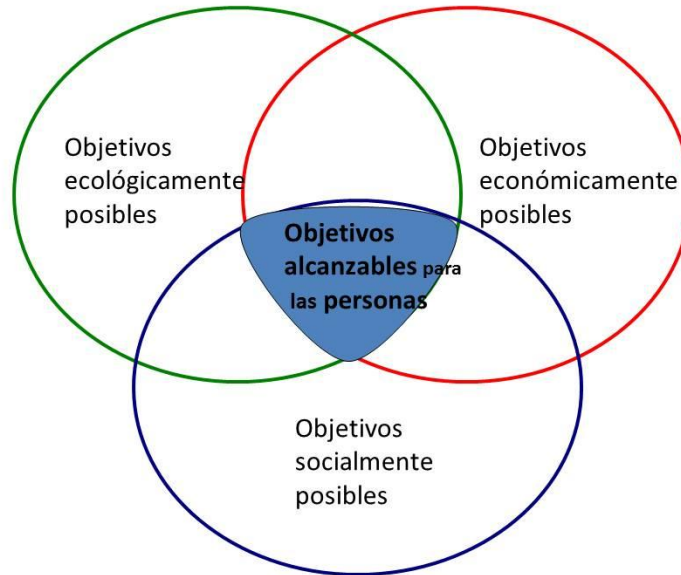


Imagen 1. Objetivos fundamentales de los planteamientos de trabajo.

En ese sentido el siguiente documento fue elaborado con apoyo de las personas de las comunidades de Oxolotán, Cuitláhuac, Tomas Garrido, Nuevo Madero, Mexiquito, Nueva Reforma, Buena Vista, Nueva Esperanza, Pomoquita y Cuviac. La finalidad del documento es apoyar en el manejo sustentable y sostenible de los recursos naturales desde una perspectiva comunitaria. La metodología que se siguió fue prácticamente desde la visión de la Investigación-Acción-Participativa, no pasando por alto los documentos técnicos que se han generado de la región.

Las herramientas de consulta para la realización de los tópicos fueron:

1. Los resultados de la línea base obtenidos para la cuenca que se atiende¹
2. Entrevistas levantadas en las comunidades
3. Desarrollo de modelos ideales y planificación a nivel parcelar
4. Plan de desarrollo municipal
5. Documentos técnicos
 - Plan de ordenamiento ecológico (IDESMAC)
 - Propuesta de rehabilitación hidrológica de la cuenca media (CONAGUA)
6. Campos de investigación de la UIET
7. Mapas del INEGI

¹ Cuenca media del río Grijalva, Tacotalpa, Tabasco.

II. PROPUESTA DE ACTIVIDADES PARA EL MANEJO DE RECURSOS NATURALES

2.1 Reactivación de las actividades agrícolas con énfasis en la milpa diversificada con enfoque agroecológico y mercados locales de comercio justo.

Según los resultados de la línea base de la microrregión² que es atendida por la Agencia de Desarrollo Rural (ADR) para efecto del Programa Conjunto Agua y Saneamiento OPAS 1816 (PCAyS) se menciona que el 63% de la población de las 10 comunidades de la zona de instrumentación del PCAyS se encuentran en algún grado de pobreza, es decir que hay un número de factores que limita la calidad de vida uno de esos factores es la baja productividad agrícola, ya que cerca del 58% de los ingresos de las familias son destinados a la compra de los productos básicos para satisfacer sus necesidades alimenticias. Cabe señalar que la producción de maíz es de 700kg/ha⁻¹ mientras que en la zona de la Chontalpa hay productores con una producción de por lo menos de 4 toneladas. Sin embargo, vale la pena reactivar la producción de maíz pero con la visión de milpa que es el conjunto de especies de interés gastronómico que es cultivada y cuidada deliberadamente por los productores más el enfoque agroecológico que busca formas de mejorar los sistemas de explotación agrícola imitando los procesos naturales, creando así sinergias e interacciones biológicas propicias entre los componentes del agroecosistemas. Proporciona las condiciones edafológicas más favorables para el crecimiento vegetal, en particular mediante la gestión de la materia orgánica y el aumento de la actividad biótica del suelo. Esto con la finalidad de reducir la dependencia de insumos externos e incrementar la disponibilidad de hortalizas, frutas y granos para las familias y así satisfacer la demanda de alimentos de la microrregión y mantener la permanencia de los modos de vida de las comunidades rurales.

2.2 Objetivos

1. Fomentar la producción agrícola con énfasis en la milpa orgánica diversificada en el marco de desarrollo rural sustentable en la microrregión.
2. Estimular el desarrollo agrícola, mediante la gestión de apoyos, programas y acciones de capacitación, promoviendo el uso de tecnología apropiadas para diversificar e incrementar la producción en beneficio de los productores y consumidores.

² Levantada con anterioridad por la Agencia de Desarrollo Rural de la Universidad Intercultural del Estado de Tabasco.

3. Estimular la creación de mercados locales para ofertar los productos de la milpa diversificada.

4. Impulsar el comercio justo a nivel local, con el propósito de dinamizar la economía.

2.3 Estrategias de capacitación

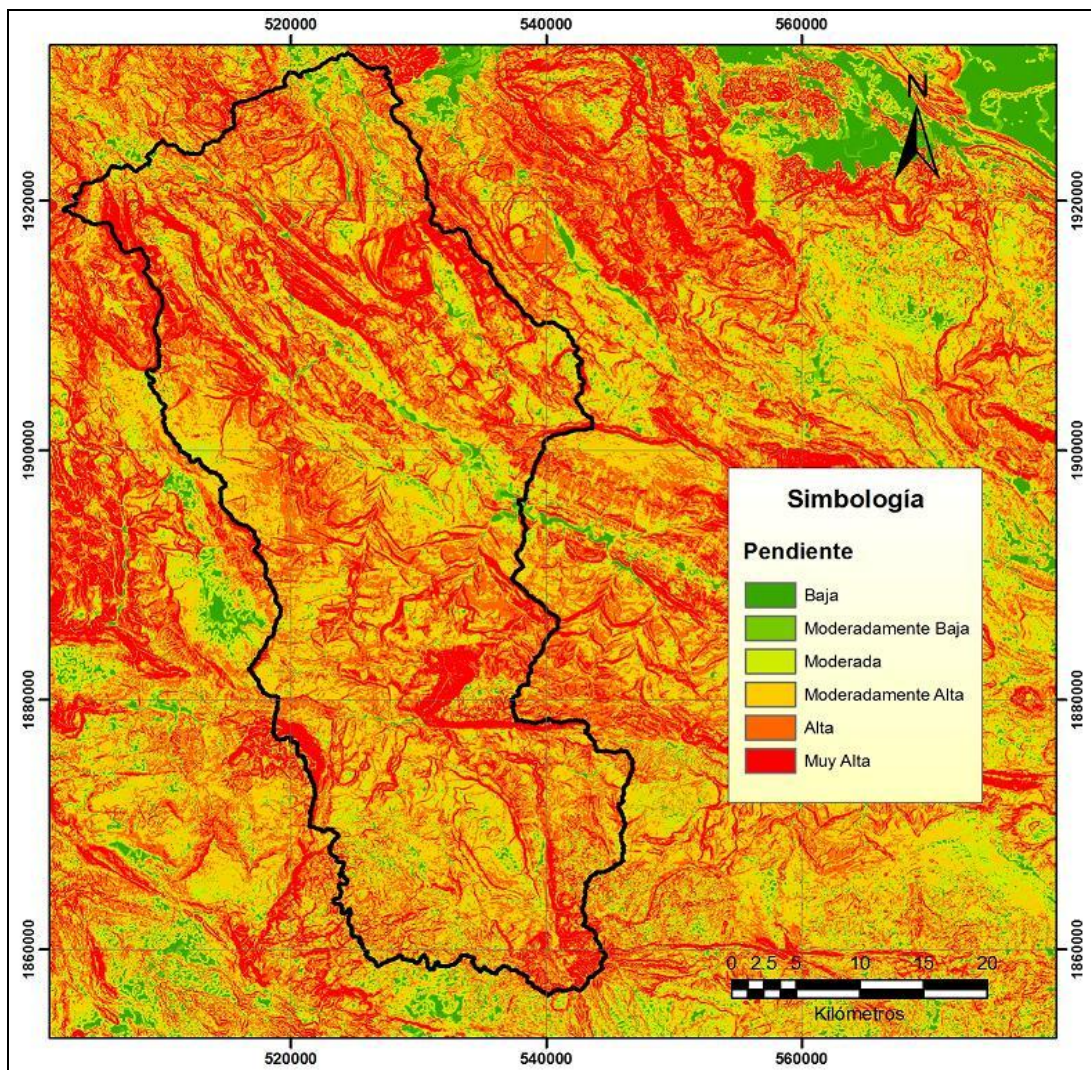
- Acompañamiento de becas a técnicos comunitarios mediante una estrategia de capacitación de campesino a campesino
- Hacer acuerdos de trabajos y convenio con los actores comunitarios en la adopción de este sistema agroecológico, conservación de suelos y manejo frutícola.
- Fortalecer las capacidades locales en la gestión de subsidios y apoyos al sector agrícola.
- Promover el sistema de cooperativo en las comunidades.
- Generar y promover mayores espacios para la comercialización de los productos de la gente del campo (tianguis comunitario).

2.4 Actores y acciones a realizar para la implementación

- El H. Ayuntamiento, la SAGARPA, SERNAPAM, CDI y ADR deberán de concretar acuerdos y programas así como la contratación de asesores técnicos, gestión de subsidios y créditos en las instancias correspondientes y establecer compromisos escritos con los productores que los obligue a cumplir lo pactado.
- Las instancias de enseñanza Superior de la zona como la Universidad Autónoma de Chapingo, el Instituto Tecnológico de Teapa y la Universidad Intercultural del Estado de Tabasco deberán de realizar talleres participativos en comunidades con temas que releven la importancia de implementar las milpas diversificadas y los daños que ocasionan la agricultura convencional (monocultivos) o las malas prácticas agrícolas, así como también deberán de establecer un programa de capacitación permanente con sus egresados que enfoquen actividades de recuperación al ambiente y a la seguridad alimentaria de las comunidades rurales.
- Entre las comunidades se sigue haciendo acuerdos y convenios para la adopción de manejo de microcuencas con enfoque agroecológico con el propósito de hacer frente a la depresión agroalimentaria que presentan y poder unir fuerzas en la comercialización de sus productos.
- De igual manera se propone que en dichos convenios se establecieran 10 módulos demostrativos, uno por comunidad que funcione como banco de germoplasma para que los productores tengan un lugar donde puedan encontrar semillas y plantas para incorporar a sus cultivos.
- El Consejo de Sanidad Vegetal del Estado de Tabasco puede dar capacitación a productores en el manejo de plagas y enfermedades dentro del sistema de milpa

diversificada con el propósito de empoderar a los productores en las mejores prácticas y disminuir la pérdida por ataque de plagas o enfermedades.

- Los productores de las comunidades pueden realizar actividades que promuevan la distribución y diversificación de granos mediante ferias de maiceros entre las comunidades de la microrregión
- El FIRCO, Fundación PRODUCE y la SAGARPA deberán de fomentar las agroindustrias en la región para que puedan transformar los excedentes de la producción agrícola y comercializar con valor agregado.
- A todas las dependencias de gobierno se debe de establecer prioridad en las zonas de pendientes altas y muy altas como se ejemplifica en la imagen que se muestra abajo³.



³ Mapa tomado del informe final del proyecto Rehabilitación Hidrológica-Ambiental de la Cuenca del Río la Sierra, Comprendida entre los estados de Tabasco y Chiapas. Universidad Autónoma de Querétaro.

Imagen 2. Modelo digital de elevaciones (MDE) escala 1:50 000 de la Cuenca Media del Río la Sierra (UAQ, 2010).

III. Incorporar a los sistemas de producción de ganado bovino el componente agrosilvopastoril más ordeña y transformación de la leche.

La ganadería es sin duda uno de los sistemas de producción que más impacto ecosistémico ha causado a la zona de la sierra. Sin embargo, desde la perspectiva comunitaria es vista como un ahorro ya que en cuestiones de crisis familiares por el mercado tan ágil, es muy fácil que las familias puedan venderlo y así tener liquides para las actividades que lo requieran. Entonces el ganado no puede ser erradicado de la región ya que sería una propuesta poco aceptada socialmente por lo que se propone sea confinada a un área de la finca o parcela de trabajo mediante un modelo de producción agrosilvopastoril con el propósito de crear un sistema integral diversificado en donde se aproveche al máximo el recursos suelo-animal-planta, además de que en un mismo espacio se generen diferentes fuentes de alimentos que podrían ir desde carne, frutas y forestales importantes en el consumo local de leña, esto ayudaría a fortalecer la seguridad alimentaria y disminuir la dependencia de productos externos en las unidades domésticas. Ya que el sistema agrosilvopastoril se ha creado para aprovechar al máximo un espacio utilizado para la producción agropecuaria en donde convivan plantas frutales, forestales además del ganado bovino. La generalidad de las leyes naturales da lugar a pensar en "semejanzas estructurales" entre sistemas de muy diverso orden, pero que tienen un mismo fin que es de satisfacer las necesidades humanas y contribuir a incrementar la masa forestal, y disminuir la erosión en las zonas con pendientes altas.

De esta manera, el enfoque de sistema agrosilvopastoril no es solo para cambiar la estructura del sistema convencional, sino también tiene la visión de producir ganado bovino con multipropósito, es decir producir carne y leche con sus derivados (queso, yogurt) ya que la tasa de consumo de leche en infantes es cero en las unidades domésticas.

Otra de las inquietudes de impulsar este sistema es de fomentar la constitución de grupos de productores y hacer una asociación microregional y que puedan ingresar en los canales de mercados ofertando productos y derivados del ganado bovino, con ello se logre incrementar la autosuficiencia alimentaria y generación de empleo, cabe mencionar, que no hay una asociación de este índole y esto representa una oportunidad para las comunidades rurales. Además de poder ser sujetos de crédito para la compra de maquinaria para fabricación de alimentos para el ganado, ya que hay especies forrajeras locales de alta calidad proteica que pueden ser empleadas en la elaboración de bloques nutricionales.

A continuación se muestra una tabla con datos de algunos forrajes que pueden ser empleados para la producción de bloques nutricionales para suplementar a los animales y

de esa forma poder tener ganadería estabulada e incorporar el componente ordeña y un monitoreo zoonosanitario más efectivo.

Tabla 1. Forrajes de la región con potencial para los sistemas agrosilvopastoriles

Alimento	MS	PC	DIVMS	Cenizas	FND
Pasto Taiwán	28	8.4	48.7	13.1	66.4
<i>Gliricidia sepium</i>	25	24.0	53.7	6.1	45.0
<i>Erythrina poeppigiana</i>	24	26.4	65.7	8.8	52.0
Alimento comercial	90	20.0	69.2	8.0	51.0
<i>Titonia diversifolia</i>	23	31	72.3	6.1	72

MS=materia seca, PC=proteína cruda, DIVSMS=Digestibilidad *In vitro* de materia seca, FDN=Fibra detergente neutra.

Fuente: Reyes (2004)

3.1 Eje de desarrollo

En las comunidades de instrumentación del programa conjunto, existen poblaciones vulnerables y de bajo rendimiento en el sector pecuario lo que conlleva a una dependencia de productos externos, por lo cual es fundamental cambiar el rubro de las actividades buscando otras estrategias que contribuyan a disminuir las dependencias, esto se logrará con la organización comunitaria y capacitación en el uso de mejores prácticas, así como dar pauta a la ampliación o puesta en marcha de nuevos proyectos sustentables, aplicando de manera racional los recursos locales y aprovechando de buena manera los apoyos o subsidios por parte del H. Ayuntamiento u otras instituciones.

3.2 Objetivos

1. Fomentar la producción agropecuaria con enfoque agrosilvopastoril en la microregion del Río Almendro.
2. Mejorar el hato ganadero de la región en condiciones genéticas en producción de carne y producción de leche.
3. Estimular el desarrollo agropecuario multipropósito y forestal en la microrregión mediante el otorgamiento de capacitación, programas y acciones, promoviendo el uso de tecnología apropiadas para garantizar la producción, así como proteger y preservar los recursos naturales en beneficio de los productores y consumidores.
4. Aplicar los instrumentos de política ambiental prevista en la ley de Protección Ambiental del Estado de Tabasco y reglamentos internos comunitarios construidos con los habitantes de la misma.

3.3 Estrategias

- Fortalecer el capital humano de la microrregión en el uso de mejores prácticas para la generación de ingreso y empleo.
- Impulsar el sistema agrosilvopastoril en la microrregión.
- Mejorar la raza de ganado bovino con variedad que aporten mayor cantidad de leche (raza jersey, semental) para la generación de subproductos.
- Establecer el sistema con árboles forestales y frutales, y mejorar la especie de pastos.
- Formar una asociación de productores agropecuario microregional.
- Establecer acuerdos con el gobierno municipal, estatal y federal para lograr que la microrregión obtenga un desarrollo integral de sus habitantes.
- Establecer la asociación de queseros de la sierra de Tabasco

3.4 Acciones a realizar

1. Concretar acuerdos y programas con el Consejo Municipal de Desarrollo Rural Sustentable para permitir se amplíen las oportunidades de fomento a la actividad pecuaria con el enfoque agrosilvopastoril en las comunidades de la microrregión.
2. Gestionar en conjunto con las comunidades y H. Ayuntamiento, apoyos (créditos para insumos y mecanización pecuaria) que permitan el desarrollo de los proyectos productivos sustentables ante las instancias estatales, federales, organismos descentralizados y empresas particulares enfocadas hacia el sector,
3. Promocionar el establecimiento de sistemas agrosilvopastoriles, que permitan la explotación adecuada de los recursos naturales para el bien de la población.
4. Promover la diversificación de especies forestales, tropicales y frutales dentro del sistema ganadero.
5. Mejorar la raza de ganado bovino con animales (reces) que aporten mayor cantidad de leche, para darle el valor agregado (subproducto) y así fomentar el impulso de la economía local.
6. Proporcionar asesoría, asistencia técnica agropecuaria y forestal, para acceder a las técnicas y sistemas que mejoren la producción del campo.
7. Promover y coordinar acciones para la comercialización por diversos canales de distribución de los productos emanados de la actividad agropecuaria y forestal.
8. Establecer un programa de capacitación a productores del sector conjuntamente con el H. Ayuntamiento y la Agencia de Desarrollo Rural.

9. Articular un modelo de desarrollo rural sustentable que permita a los productores conservar y manejar sus recursos, asegurando el aprovechamiento de los recursos naturales para las generaciones futuras.

10. Diseñar en conjunto con las comunidades proyectos para la compra de equipos y maquinarias para la ordeña, así como la adquisición de equipos y máquinas para el procesamiento de la leche y sus derivados.

IV. Realizar un programa de mejoramiento genético *in situ* de las aves de traspatio.

Dentro del marco de la metodología del levantamiento de la línea base de la microcuenca se pudo analizar que dentro de las actividades productivas de las comunidades de la microrregión resalta con mayor índice la producción de las aves de traspatio, la mayoría de ellas son para autoconsumo y una mínima parte para la comercialización. Sin embargo, durante las entrevistas comentaron que las enfermedades representan una limitante en el proceso de producción, cabe señalar que esta actividad por lo general la realizan las amas de casa de forma permanente. De acuerdo a lo anterior vale la pena apuntalar en implementar.

4.1 Objetivos

1. Reactivar la actividad avícola en la microrregión mediante capacitaciones de formulación de alimentos y control de enfermedades.
2. Incrementar el pool genético de las especies con otras comunidades de la microrregión.
3. Fomentar la capacidad en la elaboración de alimentos de origen local aprovechando la materia prima de la microrregión.
4. Fomentar en los habitantes la capacidad de difundir el conocimiento adquirido, mediante las capacitaciones en las comunidades circunvecinas.
5. Fortalecer las capacidades locales en la gestión de insumos e infraestructuras ante dependencias vinculadas con el sector.
6. Fortalecer las capacidades locales en el manejo de las aves de traspatio.

4.2 Estrategia

1. Concretar acuerdos entre el H. Ayuntamiento, SEDAFOP, Fundación PRODUCE y la ADR para la intervención comunitaria, así como definir los posibles programas que contribuyan a elevar el índice de producción y comercialización de las aves de traspatio en la microrregión desde un enfoque de equidad de género e igualdad.
2. En conjunto entre el H. Ayuntamiento y ADR realizaran talleres intracomunitarios con autoridades locales y comités comunitarios, así como grupos organizados de

comunidades para identificar las problemáticas de comercialización y enfermedades en conjunto encontrar posibles soluciones.

3. Capacitación sobre la prevención de enfermedades de las aves de traspatio en la microrregión, así como el buen manejo de la misma. Esto se realizará con la participación de todos los actores involucrados en el programa y las dependencias.
4. Elaboración de un documento base metodológico que contribuya al buen manejo del sistema.
5. Capacitación en la elaboración de documento de gestión. Que promueva la generación de subsidios e infraestructura para la producción a mayor escala de las aves de traspatio, haciendo uso de incubadoras en cada comunidad.
6. Utilización de la materia prima para la tecnificación del sistema de producción.
7. Implementación de un mercado regional o tianguis comunitario. Esto con la intención de fomentar cooperativismo, intercambios de especies y a la vez lograr el cruce para la mejora genética de las especies.
8. Impulsar en la población, para la formación de pequeños grupos e implementación de cajas de ahorro.

V. Disminución del gasto de endoenergéticos mediante la implementación de estufas ahorradoras de leña.

La presente iniciativa representa un ejemplo de actuación para el fomento de la cooperación para el desarrollo sostenible, con un claro tinte medioambiental y de desarrollo socioeconómico de las comunidades alojadas en espacios naturales de alto valor biológico y ambiental, como son las comunidades que participan en el programa Conjunto de Agua y Saneamiento. En el Estado de Tabasco se estima que anualmente se talan 1200 ha⁻¹, para consumo de leña (CONAFOR, 2006). El uso excesivo de leña en la cocina, es una de las causas de la deforestación, ya que estos recursos se extraen de los bosques y selvas provocando con esta actividad presión sobre los recursos naturales y estimulando impacto en el suelo, agua, la salud humana y los ecosistemas existentes en la región modificando el medio ambiente. Cerca de la mitad de la población mundial y alrededor del 90% de las zonas rurales utilizan leña para cocinar y calentarse. En Latinoamérica y el Caribe, aproximadamente el 25% de la población es rural, alrededor de 125 millones de personas. La quema de biomasa emite grandes cantidades de contaminantes al aire que causan graves impactos en la salud. Se estima que el 5% de las muertes en países en desarrollo por tuberculosis, cáncer pulmonar, ceguera y enfermedad isquémica del corazón, son atribuibles al uso de leña como combustible.

Las enfermedades respiratorias agudas son la primera causa de muerte en niños menores de cinco años en países en desarrollo (4.1 millones de muertes al año). El uso de biomasa es responsable de casi 1.2 millones de estas muertes. Por otra parte, el Banco Mundial considera que alrededor de 700 millones de mujeres y niños están expuestos a

concentraciones críticas de contaminantes por el uso de materiales sólidos para cocinar. Así mismo, la leña es la principal fuente de combustible en el sector rural mexicano: uno de cada cuatro personas mexicanas utiliza leña para cocinar (lo que supone 28 millones).

Además de acuerdo al análisis de los datos obtenidos del levantamiento de la línea base y a los diagnósticos y talleres participativos realizados por la Agencia de Desarrollo Rural nos encontramos con el dato de que en nueve de las diez comunidades que están dentro del área de intervención del programa el 90% de la población utiliza fogones para cocinar, mismos que por su forma y tamaño generan un gasto excesivo de leña, así como diversas enfermedades respiratorias. Por lo anterior consideramos importante la implementación de las estufas ahorradoras, ya que estaríamos contribuyendo en la preservación del recurso natural (árboles) y en el cuidado de la salud, en este caso de las más expuestas como son las amas de casa.

5.1 Objetivos

- 1.- Capacitar a la población sobre el diseño y construcción de las estufas ahorradoras de leña.
- 2.- Disminuir el corte de árboles para leña a la mitad, multiplicando los beneficios ambientales.
- 3.- Disminuir también a la mitad el tiempo y la mano de obra utilizada para la recolección de leña.
- 4.- Reducción en el consumo de leña hasta un 50%, ya que se aprovecha más el calor, y si la leña se compra se reducirán, además, los gastos familiares.
- 5.- Evitar la exposición directa del humo con las amas de casa.
- 6.- Fomentar mayor conciencia entre la población sobre el uso racional de la selva y propiciar la idea de sembrar árboles con potencial para leña.

5.2 Estrategias

1. Dar a conocer el proyecto como tal ante las comunidades, esto con las finalidades de que se familiaricen con el tema y se toman acuerdos en conjunto.
2. Definir el modelo de estufa ahorradora, para así saber cuáles serán los materiales que se necesitaran para su construcción y de esta forma buscar los que se encuentran a nuestro alcance (grava, arena y barro).
3. ADR, H. Ayuntamiento y comunidad, generar un documento de gestión para las estufas antes las instancias correspondientes.
4. Solicitar ante las instancias correspondientes la capacitación para su construcción y en buen manejo de las estufas.

5. Invitar a las instancias correspondientes para que se involucren y participen en el proyecto, ya que al ver el interés de los habitantes, puede que decidan a portar al proyecto.

5.3 Propuestas de acciones.

1. Realizar un taller participativo con los miembros del comité Conjunto de Agua y Saneamiento, en donde participe el H. Ayuntamiento, CEAS, SERNAPAM, CONAFOR y ADR; sobre el manejo de los recursos naturales y el impacto positivo de las estufas ahorradoras de leña.
2. Realizar una presentación en las comunidades que participan en el programa sobre las diversas estufas ahorradoras que existen, con la finalidad de definir la más adecuada para la zona.
3. Implementar 5 estufas por comunidad como modelos, seleccionando a las familias con menos recursos económicos.
4. Invitar a las instancias correspondientes para su construcción, esto con la finalidad de conocer las necesidades que sufren las comunidades del programa.
5. Gestionar árboles frutales y maderables, para reforestar márgenes de ríos y terrenos de las comunidades.
6. Elaborar un documento de gestión en cada comunidad para lograr conseguir más estufas, buscando beneficiar al mayor número de familias posibles.
7. Proporcionar asesoría y asistencia técnica para mejorar e incrementar en las comunidades circunvecinas la construcción de las estufas.
8. Promover la participación en la capacitación desde un enfoque de género y equidad, además de incluir la participación de los jóvenes.
9. Motivar a autoridades municipales, instituciones y dependencias para que sean los órganos que impulsen la toma de decisiones, que favorezcan las acciones y causen efectos positivos en el sector comunitario.
10. Establecimiento de sistemas agrosilvopastoriles que proporcionen forraje, leña y frutales.

Por otro lado, se pretende que no solo se atiendan a las comunidades beneficiadas con el programa, por lo que consideramos importante incluir estos términos que nos permitirán beneficiar a otros sectores y contextos.

5.3.1 Ahorro y Préstamo

1. Desarrollar en los habitantes y participantes una visión de colaboración y difusión del conocimiento adquirido.
2. Apoyar a otras comunidades con la implementación de estufas ahorradoras.

5.3.2 Capacitación y Vinculación Tecnológica

1. Desarrollar prácticas como centros demostrativos para los habitantes de comunidades circunvecinas.
2. Realizar talleres de educación y de asistencia técnica, para el desarrollo de proyectos de gestión de las estufas y árboles para reforestación.

5.3.3 Ecología y medio Ambiente

1. Reforestar las zonas deforestadas de las comunidades.
2. En el área de Desarrollo Rural y ecoturístico realizar eventos gastronómicos en donde se utilicen los fogones.

5.3.4 Seguimiento y evaluación

1. contar con indicadores de operación y gestión.
2. Evaluación los impactos alcanzados con la implementación de las estufas.

5.3.5 Propósitos

1. Disminuir el gasto de combustible (leña), lo que provocaría que se talen menos árboles.
2. Capacitar, habilitar y calificar la fuerza de trabajo con la finalidad de producir, transformar, comercializar y distribuir bienes y/o servicios socialmente necesarios, retribuyendo con equidad los beneficios obtenidos con el esfuerzo colectivo e individual, aprovechando en forma racional y óptima los resultados obtenidos, y así compartirlo en las comunidades circunvecinas.
3. Promover en los habitantes de las comunidades y los beneficiados con las estufas la difusión de los conocimientos adquiridos.
4. Relacionar a los habitantes comunitarios con las dependencias, esto con la finalidad de que en un futuro sepan a qué instancia gestionar algún recurso.
5. Generar comunidades autogestoras con una visión diferente hacia la preservación de los recursos naturales.

VI. Fomento de las actividades silvícolas y frutícolas en la región.

Cerca del 57% de la superficie de la cobertura de la región tiene uso pecuario y el componente forestal, es simplemente una herramienta de trabajo al funcionar como división de los pastizales. Sin embargo, el aprovechamiento forestal se da en la región pero de manera clandestina, ya que los productores venden sus árboles en pie a los aserradores quienes establecen una red de comercialización de madera con pequeños artesanos o carpinteros, el costo por árbol de cedro de 15 a 17 años en pie es de \$1,300 cuando es bien pagado. Las actividades silvícolas en el estricto sentido de la palabra como tal no existen en las localidades de la región, como resultado de los mapas parlantes elaborados por algunos dueños de fincas o potreros obtuvimos los siguientes puntos:

1. Existe un conocimiento detallado de la composición y estructura de numerosos rodales forestales en la región.
2. Se dispone de información primaria y secundaria (inventarios, bases de datos climáticos, crecimiento, etc.).
3. Conocimiento considerable de la respuesta de las especies en etapas críticas de sus ciclos biológicos (p. ej. semillas, plántulas, juveniles, adultos).
4. Los ciclos de vida tan largos limita la posibilidad de obtener resultados definitivos.

5. Bajo control de la variabilidad genética del material utilizado.
6. Inseguridad en la tenencia de la tierra (Posibles reubicaciones por las inundaciones).
7. Desventaja ante programas de producción masiva de especies forestales maderables (p. ej. *Cedrela odorata*, *Teca sp.*).
8. Poco apoyo y participación de otras disciplinas y sectores.
9. Dependencia de fuentes externas (por ej., subsidios) para arrancar proyectos a nivel regional.
10. La CONAFOR por las reglas de operación no benefician a todos los ejidatarios.

6.1 Objetivos

1. Producción de plántulas con tecnologías simples y baratas del mayor número posible de las especies.
2. Establecimiento de diversos ensayos comunitarios de reintroducción de especies nativas bajo distintas condiciones de deterioro.
3. Evaluación del establecimiento inicial de las especies reintroducidas,
4. Agrupar a las especies de acuerdo con su respuesta a las condiciones experimentales.
5. Definir arreglos óptimos de composición de acuerdo a las condiciones locales de degradación.
6. Fomentar y revalorar la fruticultura en la microrregión
7. Impulsar la certificación orgánica de las producciones frutales

6.2 Estrategias

- Establecimiento de criterios para la selección de árboles plus
- Colecta comunitaria de semillas locales
- Validación in situ de las variedades colectadas
- Análisis de aptitud de suelos para uso frutícola

6.3 Propuesta de acción

1. Plan de acción para la certificación orgánica de frutales
2. Establecimiento de maquila de plantas en las unidades domésticas
3. Establecimiento de futuros mercados

4. Búsqueda de bonos de carbono
5. Establecimiento de protocolos de procesamiento de frutos, lates y resinas.
6. Incorporación del turismo de naturaleza en los procesos de restauración

6.4 Capacitación y Vinculación Tecnológica

1. Desarrollar prácticas como centros demostrativos para los habitantes de comunidades circunvecinas.
2. Realizar talleres de manejo silvícola, de educación y de asistencia técnica, para el desarrollo de proyectos de gestión para las estufas y árboles para reforestación
3. Regular y ordenar la tala actual de árboles
4. Desarrollo de un secador y aserradero comunitario.

6.5 Ecología y Medio Ambiente

1. Reservorio de aves (Alto potencial turístico)
2. Aumento como reservorio de la biodiversidad
3. Captura de carbono
4. Incremento de la conectividad del paisaje

6.6 Seguimiento y evaluación

1. Monitoreo de captura de carbono para futuros incentivos
2. Seguimiento en la reducción de erosión
3. Indicadores de biodiversidad (Aves)
4. Monitoreo de la conectividad del paisaje

6.7 Propósitos

1. Disminuir las altas tasas de erosión presentes en la zona
2. Conservación *In situ* de germoplasma
3. Ganar terreno a la ganadería
4. Regular y obtener mejor precio de los árboles que se vendan.