

CONSERVACIÓN DE UNA
MICROCUEENCA A TRAVÉS DE LA
PARTICIPACIÓN SOCIAL EN EL ÁREA
DE PROTECCIÓN DE RECURSOS
NATURALES “LA FRAILESCANA”,
CHIAPAS, MÉXICO

—

† Sonia Nañez Jiménez¹
Rodolfo Mundo Velásquez²
Manuela de Jesús Morales Hernández¹
Jenner Rodas-Trejo³
jennerodas@hotmail.com

¹ÁREA DE PROTECCIÓN DE RECURSOS NATURALES “LA FRAILESCANA”,
COMISIÓN NACIONAL DE ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS (CONANP)

²FACULTAD DE CONTADURÍA Y ADMINISTRACIÓN,
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIAPAS

³ESCUELA DE ESTUDIOS AGROPECUARIOS MEZCALAPA, UNIVERSIDAD
AUTÓNOMA DE CHIAPAS, COPAINALÁ, CHIAPAS, MÉXICO

RESUMEN

El presente trabajo tuvo como objetivo fortalecer la participación social para el manejo de la microcuenca El Pando, tomando al agua como un recurso clave para la conservación del ecosistema en el Área de Protección de Recursos Naturales "La Frailescana". Mediante la aplicación de métodos cualitativos e Investigación de Acción Participativa a pobladores de ocho comunidades asentadas en la microcuenca, se evaluaron los procesos de organización social, la percepción sobre la importancia, la problemática y el conocimiento sobre los recursos naturales en esta área. En general (95.4%), los pobladores consideran de suma importancia conservar la microcuenca ya que el agua debe ser protegida para conservar los bosques porque otorgan diversos servicios ambientales como la reducción de amenazas por inundaciones, alimento, agua y leña, así mismo mencionan que existe contaminación del agua por basura inorgánica y agroquímicos, además de tala de bosques para establecer potreros y agricultura. Los pobladores están dispuestos a participar en acciones que promuevan la conservación. Por último, se construyó un espacio de participación social con la conformación del Consejo Asesor de la Reserva para priorizar acciones de conservación de la microcuenca.

Palabras clave

Participación Social, Agua, Frailescana, Chiapas, microcuenca.

CONSERVATION OF A MICRO WATERSHED THROUGH SOCIAL PARTICIPATION IN THE NATURAL RESOURCE PROTECTION AREA "LA FRAILESCANA", CHIAPAS, MEXICO

— Abstract—

The objective of this work was to strengthen social participation in the management of the micro watershed El Pando, taking water as a key resource for the conservation of the ecosystem in the Natural Resources Protection Area "La Frailescana". Through the application of qualitative methods and Participatory Action Research to residents of eight communities settled in the micro watershed, the processes of social organization, perceptions about importance, problems and knowledge about natural resources in this area were evaluated. In general (95.4%), the inhabitants think that it is very important to maintain the micro watershed, the water must be protected to conserve the forests because they give various environmental services such as the reduction of threats by floods, food, water and firewood, they also mention that there is contamination of water by inorganic trash and agrochemicals, in addition to logging of forests to establish pastures and agriculture. The inhabitants are willing to participate in actions that promote conservation. Finally, a space of social participation was built with the formation of the Advisory Council of the Reserve to prioritize conservation actions of the micro watershed.

Keywords

Social Participation, Water, Frailescana Chiapas, micro watershed.

E Por mucho tiempo se había considerado al agua como un recurso infinito, sin embargo, cálculos estimados de UNICEF y la Organización Mundial de la Salud (OMS) publicados en 2013, indican que en el mundo hay 768 millones de personas que carecen de acceso a este elemento vital (UNESCO, 2003 y 2006). En México, la mayor demanda de agua radica en el crecimiento poblacional y las actividades económicas del sector agrícola (Agricultura de riego, Ganadería y Acuicultura) con un consumo de 61.6 km³, equivalente al 77 % de la extracción hídrica total nacional, (CONAGUA, 2011a) han creado zonas de alta escasez de agua, tanto en las regiones de baja precipitación pluvial como en zonas donde existía un alto grado de disponibilidad y de captación, debido a que el volumen demandado es mayor que el suministrado. Esto genera la búsqueda de nuevas alternativas para lograr un manejo más eficiente del agua, que considere a la participación social como un derecho por parte de los ciudadanos a opinar con respecto a temas que los afecta de manera directa como es el caso el agua, debido a que tiene diferentes implicaciones que van desde las sociales y económicas hasta las ambientales (PNUD, 2012). El que la ciudadanía se involucre y contribuya con su conocimiento en la configuración de proyectos, fomenta resultados positivos y productivos (Osorio & Espinosa, 2001).

La viabilidad en el manejo de una cuenca hidrográfica, requiere que la población involucrada participe efectivamente en las actividades que garanticen la sostenibilidad, trabajar con una visión integral de las instituciones del estado y comunitarias que permitan superar las acciones parciales y las soluciones temporales. Adoptar una perspectiva de cuenca, lleva a la necesidad de trabajar con grupos de productores rurales agropecuarios o comunidades de manera coordinada y esto significa comprender los procesos sociales en los que se insertan sus actividades productivas, prestar atención a las instituciones y estructuras sociales tanto locales como externas que diseñan, ponen en práctica y dirigen las intervenciones, por lo que para que pueda realizarse una adecuada gestión ambiental se requiere de la participación social efectiva, como eje fundamental del proceso (Chávez, 2003).

El concepto de gestión social del agua se toma como la interacción entre una diversidad de usuarios, organizaciones y otros actores institucionales involucrados en el uso y manejo del agua y el ambiente en una microcuenca para la toma de decisiones aceptadas y la implementación coherente de acciones con respecto al acceso y distribución, el uso múltiple, conservación, así como de los espacios e infraestructuras compartidas dentro de su territorio. Estas acciones de fortalecimiento generan cambios en la autoestima y actitud de las personas, lo que aporta a su involucramiento y participación activa, promoviendo la elaboración de instrumentos de planificación. Entre los im-

pactos del programa destacan: empoderamiento a nivel personal, inserción laboral y rol en la gestión del agua, fortalecimiento de las organizaciones de usuarios, desarrollo a nivel de las microcuencas todo ello acorde al Proceso Regional de las Américas VI Foro Mundial del agua (Mora y Dubois, 2015).

Las Áreas Naturales Protegidas (ANP's) brindan los espacios de convergencia para muchos actores que se encuentren dentro y en los alrededores de ellas, desde pobladores hasta los que se ocupan de la conservación y estudio de los ecosistemas y la biodiversidad. Es por ello que la tarea de proteger estos espacios de territorio y sus recursos supone el involucramiento activo de estos actores y son varios momentos y etapas en que se da la participación de manera intensa y organizada. En las reformas de la Ley General del Equilibrio Ecológico de Protección al Ambiente (LGEEPA) de México se establece como una obligación la participación social en todas las fases de creación y manejo de un área natural protegida (SEMARNAP, 2000).

La nueva política social de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP) organismo gubernamental federal encargado de su administración y manejo; parte de reconocer que la conservación de los recursos naturales es posible si se cuenta con la participación de los dueños y poseedores de los recursos naturales. La Estrategia de Participación Social en Áreas Naturales Protegidas tiene como objetivo: constituir una amplia alianza social, ubicando en el centro de la misma a usuarios y propietarios para generar: a) Compromiso social en la conservación de los recursos naturales, b) Gobernabilidad compartida en el aprovechamiento de los recursos, c) Diseño de proyectos sustentables acordes con las necesidades de los habitantes ubicados en la zona de amortiguamiento del ANP y el potencial de los territorios y d) Participación coordinada de las instituciones públicas y la cooperación social externa.

El Área de Protección de Recursos Naturales (APRN) "La Frailescana", donde se ubica el sitio de estudio, como en otras áreas naturales protegidas de México se viven conflictos entre los objetivos de conservación de los recursos naturales y los de desarrollo humano de las poblaciones que habitan dentro o en torno a ellas, generándose problemáticas ambientales como el cambio de uso de suelo, deforestación, incendios forestales, cacería, uso de agroquímicos y la pérdida de calidad, abasto y acceso al agua, debido a lo anterior, el presente trabajo tuvo como objetivo fortalecer la participación social para el manejo de una microcuenca tomando al agua como un recurso clave para la conservación del ecosistema en comunidades asentadas en la Microcuenca "El Pando" en el Área de Protección de Recursos Naturales "La Frailescana", Chiapas, México.

ÁREA DE ESTUDIO

El presente trabajo se desarrollo en el Área Natural Protegida “Área de Protección de Recursos Naturales La Frailescana (APRN)” específicamente en la Microcuenca “El Pando”, que forma parte de la Región Hidrológica No. 30 Grijalva-Usumacinta, en la Subregión hidrológica Medio Grijalva o Grijalva-Tuxtla Gutiérrez en la Cuenca Hidrológica Santo Domingo, el cual aporta su caudal a la cuenca 18 Presa Hidrológica “Chicoasén” entre las coordenadas 15°45' y 16°21' Latitud Norte y 92°32' y 93°56' Longitud Oeste (PEOT, 2002). Cuenta con una superficie de aportación de 2,053.18 km², se origina cerca de la localidad Raíces del Tajín, Municipio de Villacorzo y su principal afluente es el Río Santo Domingo que desemboca en el Río Grijalva a la altura de la localidad Cruz de Cupía, Municipio de Chiapa de Corzo. Pertenece a la Región Socio-Económica denominada La Fraylesca y la Región Fisiográfica Sierra Madre de Chiapas, compuesta de una extensión de montañas que se extiende hacia Guatemala con cotas altitudinales por encima de los 800 msnm. La vegetación comprende Selvas y Bosques principalmente. Entre las Selvas se registra la presencia de Selva Alta Perennifolia, Selva Baja o Mediana Perennifolia, Selva Alta o Mediana Subperennifolia, Selva Alta o Mediana Subcaducifolia, y Selva Baja Caducifolia. Los bosques los conforman, Encinares, Pinares y Bosque Caducifolio, además de estas formaciones, se encuentran las Sabanas y la Vegetación Secundaria (acahuales) esto de acuerdo con la clasificación de vegetación de Miranda y Hernández (1963).

El clima predominante es cálido subhúmedo con un régimen de lluvias marcado y con precipitaciones en verano. La temperatura media anual en las zonas cálidas oscila entre 22°C y 26°C, en las zonas semicálidas entre 18°C y 22°C. Las temperaturas más bajas se registran en pequeñas zonas por encima de los 2,000 msnm, donde oscilan entre 16°C y 18°C. Durante los meses de mayo a octubre considerados de lluvias, la temperatura mínima varía desde los 12°C a los 21°C y la temperatura máxima promedio de los 21°C a 34.5°C; la precipitación varía de los 1,000 mm a los 2,600 mm. Para los meses de noviembre a abril en época de estiaje, la temperatura mínima oscila de 9°C a 15°C y la máxima de 21°C a 37°C. La precipitación durante este periodo fluctúa de 25 mm a 300 mm (CEIEG, 2010).

Figura 1.- Mapa de ubicación de la microcuenca “El Pando” y comunidades de estudio.



Fuente: Elaboración propia

EL municipio de Villacorzo donde se localiza el total de la microcuenca El Pando, es considerado con un grado de marginación de nivel alto, donde el 40% de los habitantes se encuentran en pobreza extrema. Para la microcuenca se estima una población total de 2,299 personas correspondientes a ocho ejidos: 24 de Febrero, Monterrey, Nuevo Mitontic, Tierra Santa, Bonanza, La Fraylesca, La Unión y Nuevo Refugio (Tabla 1). Al interior de estas comunidades las principales actividades económicas que se presentan están asociadas a la producción agrícola-ganadera, como maíz, frijol y café, así como la ganadería bovina (INEGI, 2010).

Tabla 1. Población de la Microcuenca El Pando, Municipio de Villacorzo Chiapas

		Ejidos	Número de personas
Municipio Villacorzo	Microcuenca El Pando	La Unión	44
		El Nuevo Refugio	177
		Tierra Santa	342
		24 De Febrero	158
		La Fraylesca	259
		Bonanza	102
		Monterrey	1,086
		Nuevo Mitontic	131
		Total de población	2,299

Fuente: INEGI. Censo de Población y Vivienda (2010). Corroborado por Sector Salud Villaflores.

En base al análisis de una escena satelital realizado en 2008, para identificar los tipos de aprovechamiento que se practican y los cuerpos de agua que se emplean, se obtuvo que la vocación del suelo es básicamente forestal, correspondiente al 91.1% del territorio (106,327.98 hectáreas), sin embargo el 8.9 % se ha modificado por el uso agropecuario (10,407.39 hectáreas), así como el desarrollo de comunidades de tipo rural. (CONANP, 2008).

El Área presenta un gran número de corrientes producidas por lo accidentado de la sierra; en las partes altas los afluentes de las subcuencas de Santo Domingo, San Pedro, Presa La Angostura y Cuxtepeques drenan sus aguas a la cuenca media Grijalva-Tuxtla de la Región Hidrológica 30 Grijalva-Usumacinta. La existencia de una exuberante cobertura forestal, contribuye a la captación y saneamiento de aguas superficiales y subterráneas, sin embargo, se desconocen los niveles de contaminación de los ríos y arroyos presentes, ya que en su interior y en la zona de influencia la mayoría de las poblaciones descargan sus aguas residuales domésticas y basura.

PROCEDIMIENTO METODOLÓGICO

Recopilación de la información

Para el acopio de la información entre el 23 de Septiembre del año 2013 al 30 de abril del año 2014 se visitaron las ocho comunidades de la microcuenca El Pando. Se utilizó la encuesta como técnica para la recolección de datos y se dividió en tres apartados con 26 preguntas.

El primer apartado midió variables de tipo sociodemográfico, el segundo apartado, asigna medición a variables tales como nivel de conocimiento sobre el concepto de Microcuenca e identificación de la problemática ambiental en relación al tema de agua, lo que corresponde al componente denominado ambiental y el tercer apartado se refiere al componente socio-ambiental el cual integra la participación social en un tema ambiental.

1. Identificación de la problemática en la microcuenca El Pando.
2. Participación y Evaluación de Problemáticas en la microcuenca El Pando.

Para el cálculo del tamaño de muestra se utilizó la siguiente fórmula estadística para una población conocida $N = Z^2 Npq / (e^2 (N-1) + z^2 pq)$. Donde "N" es el tamaño de la población total que corresponde a 2,299 personas, "Z" es el grado de confianza establecida para nuestro caso, conforme a tablas de "z" con un valor de 1.96, un $\alpha=0.05$, es decir, con un 95% de nivel de

confianza. El valor de "p", prevalencia esperada del parámetro a evaluar o probabilidad de éxito, se consideró aplicar la opción más desfavorable ($p=0.05$), que hace mayor el tamaño muestral. El valor de "q" que resulta de $q=1-p$ y el valor de "e" o error permitido o que se prevé cometer, el cual oscila entre el 2% al 6%, se ajustó al 5%. Finalmente se incluyó una tasa de rechazo (PR) calculado en el 10% del marco muestral. Los datos proporcionados por el cálculo fueron 329 encuestas aplicadas.

La obtención del número de encuestas por comunidad, se determinó a partir del porcentaje obtenido de: número de habitantes-ejido/población total x 100, por el número total de encuestas por aplicar. La distribución del número de encuestas, resulto: 7 personas La Unión, 26 personas El Nuevo Refugio, 49 personas Tierra Santa, 23 personas 24 de Febrero, 36 personas La Fraylesca, 13 personas Bonanza, 155 personas Monterrey y 20 personas Nuevo Mitontic.

La aplicación de las encuestas se realizó en cada uno de los ejidos previo consentimiento informado de las autoridades de cada comunidad y personas entrevistadas. Las encuestas se aplicaron a personas con más de 18 años de edad y más de 10 años viviendo en la comunidad. Concluida la aplicación, se asignó un folio de identificación a cada encuesta y se diseñó una máscara de captura con el Programa Estadístico Statistical Package for the Social Sciences, (SPSS) versión 17.

Con la información recabada y analizada se aplicaron talleres participativos utilizando la moderación grupal Metaplán, el cual consiste en que todos los miembros participen de una manera equitativa, sin que influyan en las opiniones individuales, buscando facilitar la concentración y el entendimiento de las ideas, usando "voz, oído y vista", esta herramienta participativa utiliza la visualización como método de expansión de la palabra hablada (Cisnado y Avila, S/F). El propósito es dejar espacios en blanco para dar la posibilidad de agregar nuevas ideas y contribuciones. La visualización reduce el peligro de ir en círculos, ayuda a almacenar ideas, la información siempre se mantiene accesible a todos los participantes.

En estos talleres participaron actores claves de la Microcuenca, entre ellos representantes del ayuntamiento de Villacorzo, autoridades ejidales, organizaciones de la sociedad civil y sector académico, tomadores de decisión e interesados en aplicar acciones para conservar el agua. Se identificaron factores clave o sustantivos, de soporte o apoyo, y de conducción o cooperación. Por cada comunidad de la Microcuenca internamente eligieron a dos representantes para acudir a los talleres. Posteriormente, los factores clave fueron priorizados para obtener los más importantes,

y fueron descritos de manera neutral evitando tendencias positivas o negativas, por último se analizaron las relaciones entre los factores, se desarrollaron proyecciones futuras para los factores más determinantes, y se identificaron aquellas medidas necesarias para orientar los factores hacia los escenarios deseados.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Entrevistas

Se entrevistaron a 329 personas de las cuales el 53.5% (n=176) correspondieron a mujeres y el 46.5% (n=153) fueron a hombres, el promedio de edad para las ocho comunidades fue de 35.7 años oscilando entre los 18 a 69 años, presentando un mayor rango entre 22 a 41 años (48.3%, n=159). Con los datos obtenidos en esta sección de la entrevista.

En cuanto al nivel de estudios se encontró que el 40.7% (n=134) tiene primaria, el 22.5% (n=74) no asistieron a la escuela y únicamente el 5.8% (n=19) concluyeron una carrera universitaria. Con respecto a su ocupación el total de las mujeres se dedica al hogar y los hombres el 84.3 % (n=129) trabaja en la agricultura y ganadería bovina en escala pequeña (>10 animales). El 80% (n=263) nació o tiene más de 20 años de vivir en la comunidad. La mayoría de la población trabajan en el campo desde temprana edad obteniendo el conocimiento principalmente por los padres y abuelos. Esto en parte se debe al alto grado de marginación que presentan las comunidades de la Microcuenca, de acuerdo a datos del Consejo Nacional de Población (CONAPO, 2010).

Para los entrevistados el concepto de Microcuenca consistió en un río, arroyo y piedras alrededor para su protección, considerando que se debe proteger porque hay una estrecha relación entre la conservación del agua con los bosques y que estos a su vez otorgan una mejor calidad de vida refiriéndose a reducción de amenazas medio ambientales (fuego, inundaciones), obtención de recursos como alimento, agua y combustible (leña). Para el 60.5% (n=199) existe en la actualidad ya una problemática relacionada con el agua principalmente por la contaminación por basura inorgánica, uso de agroquímicos para la agricultura, los incendios forestales y la apertura de carreteras en la zona. Para quienes consideran que en relación al agua no existe un problema 39.5% (n=130) indicaron que hay suficiente agua y no contaminada ya que los bosques se encuentran en buenas condiciones. El 89.3% (n=294) de los pobladores indicaron estar conscientes que la participación comunitaria es importante para plantear actividades re-

lacionados con la conservación de los recursos naturales a largo plazo que les permita mantenerlos en buen estado y por ende una mejor calidad de vida.

La contaminación del recurso agua asociada a la actividad agrícola intensiva, con el uso excesivo de agroquímicos, fue una de las respuestas más frecuentes, ya que afecta la salud y bienestar de los pobladores de la Microcuenca, hecho que es corroborado por un estudio local realizado en el año 2015, para conocer la calidad de agua dentro del área, a través de la medición del Índice de Calidad de Agua (ICA), propuesto por Brown, versión modificada del WQI (Water Quality Index). En dicho análisis, se identificó a través de indicadores como el fosforo y los barridos cromatográficos, que los escurrimientos de agua superficiales han sido afectados por fertilizantes industriales, agroquímicos y pesticidas (CONANP, 2015). La intervención de los actores ejidales a través de la aplicación de sus reglamentos internos, y municipales, estatales, federales en cuanto a la aplicación y cumplimiento de leyes y regulaciones relacionadas a los recursos naturales podría disminuir la presión que el uso de agroquímicos causa al ambiente.

En general, la mayoría de población encuestada (95.4%) considera de suma importancia conservar la microcuenca El Pando como productora de agua dulce, y está dispuesta a participar en acciones que promuevan su conservación. Las respuestas evidencian cierto grado de sensibilidad ambiental, y ciertos valores como la solidaridad, permitirían detonar procesos para el aprovechamiento racional y sustentable del recurso, que garantice la satisfacción de las futuras generaciones. Las razones para protegerla van desde el disfrute de la misma, aspectos de salud, beneficios económicos y ecológicos y específicamente la valoración del agua como fuente de agua potable y para el desarrollo de actividades productivas.

Talleres

Se llevaron a cabo cinco talleres participativos entre los meses de septiembre y diciembre de 2014 a los que acudieron 17 personas en promedio (n=136) en una proporción del 45.5% (n=61) mujeres y 54.5% (n=75) de hombres, intercalando la sede en diferentes comunidades.

Los temas abordados fueron:

- La Frailescana”, antecedentes y zonificación
- “La Frailescana”, escenario 2040 (Se abordó el tema del Agua)
- El Consejo Asesor, Estructura y Funciones
- Proceso de nombramiento de consejeros

- Reglamento interno del Consejo Asesor

Se conceptualizo el término escenario, esto con la finalidad de poner en contexto a los asistentes al taller en la construcción de una visión para la Microcuenca para el año 2040, de tal manera que se respondieran las siguientes preguntas ¿A dónde queremos llegar, en dónde nos vemos en el futuro?

ESCENARIO

Representa algo en alto, más visible, algo importante, actividad (drama, representación), vamos a ver algo (palco), ver los errores que se cometieron y hacerlo mejor.

Se describieron los problemas ambientales de la microcuenca, las relaciones organizacionales que existen dentro de esta, los conflictos generados tanto por el acceso como por la disponibilidad del recurso agua y la regulación de las entidades del estado, las acciones individuales y colectivas para el manejo de la microcuenca y el marco institucional alrededor de los recursos naturales en la zona, como resultado se identificaron nueve factores, diez atributos y 14 procesos y obstáculos en relación a las acciones de manejo de sus recursos naturales para la microcuenca El Pando.

Tabla 2.- Factores favorables y desfavorables identificados en los talleres en relación a las acciones de manejo de los recursos naturales en la Microcuenca El Pando, municipio de Villacorzo Chiapas

Factores que favorecen	Factores que impiden
Tener dialogo (Comunicación entre comunidades)	La tala de bosque clandestina.
Unificación	Los incendios forestales.
Obedecer las reglas entre compañeros	Quemar sin medida
Ser Responsable	Plagas y enfermedades.
Trabajar juntos	Tirar basura en donde quiera.
Organización de todos como un solo equipo, para lograr nuestro propósito.	Seguir como estamos.
Organizarse para reforestar las áreas raparías, realizar quemas controladas, disminuir los agroquímicos, recoger basura.	No tener ganas de trabajar.
	No tener interés.
	No tomarle importancia.
	No tomarnos en cuenta.
	No valorar lo que tenemos.
	No querer a la naturaleza.

	No tener apoyo de nosotros mismos
Asesoría de CONANP hacia las comunidades	Que el gobierno no le interese el proyecto.
Llevar a cabo talleres o cursos.	Despreocupación de las autoridades.
Tener amor a la naturaleza, estar mejor capacitados y saber mas	No recibir los recursos de las instituciones gubernamentales.
Incrementar conciencia	No contamos con el asesoramiento
Conciencia de cada miembro de los pobladores del APRN "La Frailescana"	Desorganización
Trabajo unido para cuidar el medio ambiente y reforestar	
No tirar basura en arroyos y ríos	
Evitando destruir con la cacería	
Aplicar reglamento	

Tabla 3.- Atributos con que cuentan y que se desean adquirir en relación al manejo de los recursos naturales en la Microcuenca El Pando, municipio de Villacorzo, Chiapas.

Atributos con que se cuenta	Atributos que se desean adquirir
Capacitación	Gestionar el pago de servicios ambientales y proyectos productivos
Asesoría Gubernamental especialmente de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP)	Proyectos y apoyos económicos Proyectos de viveros, café
Tenemos diferentes animales (jaguar)	Recursos para la renovación de cafetales, plagas y enfermedades
Contamos con agua, vertientes, manantiales	Necesitamos empleos temporales y proyectos productivos
Contamos con flora	Más apoyo de gobierno
Tenemos bosques cuidados	Tener semillas resistentes
Proyectos de café	Recursos para lograr nuestras metas
Proyectos aprobado de turismo	Necesitamos recurso para salir adelante
Unidad para el Manejo Sustentable de la Vida Silvestre UMA's de aprovechamiento forestal	Tener más máquinas para café (tostadora, retrilla, despulpadora y patio de secado)
	Necesitamos una secadora
	Infraestructura, picadora de pastura
	Infraestructura, patio, tanque. Maquinaria
	Un aserradero para maquilar la madera
Capacitaciones sobre el uso del suelo	Comercializadora reconocida

<p>Conocimiento en manejo de producto orgánico</p> <p>Conocimiento Control Biológico</p> <p>Certificación orgánica</p>	<p>Incorporarnos a la cadena productiva para mejor condición de vida</p>
<p>Organización de producción de café</p> <p>Organización legal</p> <p>Organización y planeación</p>	<p>Necesitamos capacitación, necesitamos recurso económico, necesitamos proyectos productivos para que mejore nuestra situación económica y la gente se anime a cuidar el medio ambiente</p> <p>Conservación de suelos en cafetales</p> <p>Asistencia técnica</p> <p>Capacitación para la exportación</p> <p>Capacitación, café (certificación) asesoría y seguimiento</p>
<p>Brigadas contra incendios forestales</p> <p>Brigadas comunitarias capacitadas y equipadas</p> <p>Brigadas capacitadas</p>	<p>Necesitamos interés en nosotros mismos</p> <p>Transporte</p>

Tabla 4.- Procesos y obstáculos identificados en los talleres en relación a las acciones de manejo de los recursos naturales en la Microcuenca El Pando, municipio de Villacorzo

Procesos y obstáculos
Falta de información
No nos toman en cuenta
Las instituciones no dan respuestas verdaderas a nuestras peticiones
Mucha papelería
En las dependencias de gobierno son muchos requisitos
Mucho tramite de papeles para proyectos
Responsabilidad de los gobierno
Los tiempos de ventanilla
Que se difundan los proyectos a tiempo en los ejidos
No contar con un técnico calificado
Maltrato de funcionarios
Técnicos transas (ladrón)

Participación social

Así entonces del análisis de los escenarios, factores y sus relaciones, se determinó que la gestión social del agua es el tema y eje generador de otros aspectos de desarrollo local sostenible, y aquellos factores que contribuyan

a que los habitantes de la microcuenca El Pando gestionen lo necesario para hacer un adecuado uso y manejo del agua, mejoren la toma de decisiones, la ejecución y evaluación de las mismas que estará determinado en la atención de los siguientes cuatro factores por orden de prioridad:

1. Desarrollo de proyectos.
2. Desarrollo de capacidades para la gestión del agua en la Microcuenca (Organización)
3. Investigación en gestión del agua y desarrollo (Conservación de los bosques)
4. Asesorías con menos burocracia.

Por último, como espacio de participación se creó un "Consejo Asesor" para la Reserva La Frailescana, el cual se fundamentó legalmente en la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente en el artículo 159 dándole certeza jurídica y así fortalecerlo con la participación gubernamental y de Organizaciones no Gubernamentales (Aguilar *et al.*, 2009). Este consejo será el facilitador y orientador de los procesos, encargado de promover y orientar el análisis crítico y la reflexión de los participantes, de promover el diálogo, sin interferir en las decisiones que el grupo tome, de proveer información acerca de los aspectos más relevantes del ambiente externo y la problemática a tratar, así como la forma de conseguirla, interpretarla y utilizarla lo que indica ser sustentable a través del tiempo. El fortalecimiento de las capacidades locales y la organización son fundamentales para contribuir al desarrollo socioeconómico y ambiental de la población de estudio. Lo primordial es la inversión para la creación de capital humano competitivo a través de la educación y la creación de oportunidades de trabajo con mayor remuneración que permitan cumplir la visión 2040 para la microcuenca El Pando.

La Microcuenca en este estudio se propone como un ámbito de planificación de los recursos naturales, materiales, humanos y financieros para el Área de Protección de Recursos Naturales "La Frailescana" la cual ocupa una superficie considerablemente grande para el personal de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas que la atiende directamente. Desde el punto de vista operativo, la planificación del área considera que es importante trabajar a nivel de microcuenca, ya que el área cuenta con recursos limitados; entonces, es importante conocer en qué lugar el dinero, las horas y el esfuerzo invertido puede derivar en los mayores impactos. Esta es la razón fundamental para priorizar las metas y, principalmente, las áreas de intervención dentro de una cuenca hidrográfica. Tomar la Microcuenca como ámbito de planificación de acciones orientadas a introducir cambios en los sistemas de producción, buscando conciliar e integrar los objetivos de producción y

protección de los recursos naturales, es una opción técnica y estratégica dictada por la naturaleza de las interacciones entre estos recursos.

La dimensión de esta Microcuenca está definida por su naturaleza y por ciertos ajustes operativos en función de las capacidades de las instituciones de gobierno y no gubernamentales vinculadas con su manejo y desarrollo. En este caso "El Pando" será atendida también por el Consejo Asesor que está integrado por representantes de cada uno de los ocho ejidos que lo compone, es decir, que serán ellos mismos quienes generan habilidades para gestionar lo necesario para el desarrollo de sus capacidades locales, de investigación y desarrollo de proyectos.

CONCLUSIONES

Se concluye que la planificación para el uso integral de Microcuencas facilita la percepción de las personas individuales y de la comunidad sobre las interacciones existentes entre la producción (uso y manejo de los recursos por el ser humano) y el comportamiento de los recursos naturales utilizados para la producción (suelo, agua, bosques). De esta manera se favorece una mayor conciencia sobre la necesidad de promover cambios en la propia forma de actuar.

La Gestión Social del agua en la microcuenca El Pando debe orientar sus acciones sobre la base de un proceso participativo a través del Consejo Asesor de la Reserva que coadyuve a identificar y priorizar sus principales problemas, y participar en la elaboración de un plan de acción que procure la resolución de los mismos.

El género femenino, mostro una participación activa y entusiasta en este proceso de investigación, lo que infiere un papel importante en la toma de decisiones, por lo que es primordial su participación. Propiciando el empoderamiento de las mujeres se posibilitará la participación de todos los actores en el desarrollo de la región. En este sentido el uso del suelo que actualmente se lleva a cabo no está favoreciendo el manejo ni el uso sostenible del recurso hídrico, tampoco hay incentivos que estimulen la adopción de prácticas agrícolas sostenibles y de protección permanente del recurso hídrico, por lo que se propone participar en programas por pago de servicios ambientales.

En suma, la gestión integral de los recursos suelo y agua de la microcuenca El Pando, debe aprovechar el potencial participativo de los actores sociales que viven en la región de estudio insertando primordialmente a los pequeños pro-

ductores a través de la formulación de iniciativas encaminadas a conservar, regenerar y aprovechar sustentablemente los recursos naturales.

AGRADECIMIENTOS

En memoria de la Biol. Sonia Nañez Jiménez autora principal del presente manuscrito.

LITERATURA CITADA

- Aguilar**, R. M.; Ávila, D.M. y Padrón, G. F. (2009). *Guía para la constitución y operación efectiva de Consejos Asesores en Áreas Protegidas*.
- Andréu**, Jaime & Pérez, Ana María. (2006). Análisis de contenido cualitativo. *Revista de Investigación Aplicada Social y Política*, 1, 131-141.
- Bachem**, C. U. y Rojas R. C. (1994). *Contribución al estudio ecológico de la vegetación en la Región de La Frailesca, Chiapas*. Tesis profesional, Escuela Nacional de Estudios Profesionales Iztacala, UNAM, México. 184 pp.
- Chávez**, Z. G. (2003). *Memorias del 1er. Foro Internacional: Gestión Social de Cuencas Hidrográficas*. Hermosillo, Sonora. México.
- Cisnado**, X. y Avila, C.R. (S/F). METAPLAN. *Una metodología de diagnóstico y moderación Grupal*. Recuperado de http://www.marn.gob.gt/documentos/guias/Guia_Microcuenca/anexos/anexo_08_metodologia_metaplan.pdf
- Dourojeanni**, A., Jouravlev, A., & Chávez, G. (2002). *Gestión del agua a nivel de cuencas: teoría y práctica*. United Nations Publications.
- Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas**. (CONANP). 2008. *Uso de suelo y vegetación. Área de Protección de Recursos Naturales, a la Zona de Protección Forestal en los terrenos que se encuentran en los municipios de La Concordia, Angel Albino Corzo, Villa Flores y Jiquipilas, Chiapas. Región Frontera Sur, Istmo y Pacífico Sur*.
- Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas**. (CONANP), 2015. *Estudio para el monitoreo conservación y manejo de los recursos naturales en la localidad de monterrey, Mpio. Villa corzo*. PROCODES/1916/2015.
- Comité Estatal de Información Estadística y Geográfica**. 2010. [en línea]. Fecha de consulta 22 septiembre 2016. Disponible en http://www.ceieg.chiapas.gob.mx/home/wp-content/uploads/Secciones/InfoPorNivel/InfoRegional/Contexto/REGION_VI_FRAILESCA_post.pdf
- CONAGUA**. 2011a. *Estadísticas del agua en México, edición 2011*. Comisión Nacional del Agua.
- García**, E. (1988) *Modificaciones al sistema de clasificación climática de Köppen*, México, Offset Larios, 217 p.
- Hernández S.**, R., Fernández C., C. y Baptista L., P. (2006). *Metodología de la investigación*. México. Editorial McGraw-Hill.
- INEGI**. (2010). *Censo población y vivienda. Datos Estatales y Municipales*. Recuperado de <http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/proyectos/ccpv/>
- Miranda**, F., y E. Hernández X. (1963). Los tipos de vegetación de México y su clasificación. *Boletín de la Sociedad Botánica de México* 28: 29-179
- Mora**, J. P. y Dubois C. V. (2015). *Implementación del derecho humano al agua en América Latina. Informe técnico*.

- Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (2012).** *Fortalecimiento de la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas mediante mecanismos de innovación y mejoras continuas.*
- CONAPO.** *Índice de marginación por localidad 2010.* http://www.conapo.gob.mx/en/CONAPO/Indice_de_Marginacion_por_Localidad_2010
- SEMARNAP (2000).** *La gestión ambiental en México.* México: SEMARNAP.
- Soto-Pinto, L., Anzueto, M., Mendoza, J., Ferrer, G. J., & de Jong, B. (2010).** *Carbon sequestration through agroforestry in indigenous communities of Chiapas, Mexico.* *Agroforestry Systems*, 78:39-51.
- Osorio, C., & Espinosa, S. (2001).** *Participación comunitaria en los problemas del agua. Módulo del curso a distancia sobre el enfoque CTS en la enseñanza de las ciencias.* España: Organización de Estados Iberoamericanos para la educación, la ciencia y la cultura. Accedido en <http://www.oei.es/salactsi/osorio2.html>