

INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL

**CENTRO INTERDISCIPLINARIO DE INVESTIGACIÓN PARA EL
DESARROLLO INTEGRAL REGIONAL UNIDAD-OAXACA**

**“CONSERVACIÓN DE RECURSOS NATURALES BAJO
ESQUEMAS DE PROTECCIÓN COMUNITARIA”**

TESIS

QUE PARA OBTENER EL GRADO DE
DOCTOR EN CIENCIAS EN
CONSERVACIÓN Y APROVECHAMIENTO
DE RECURSOS NATURALES.

PRESENTA
MARCO AURELIO ACEVEDO ORTIZ

DIRECTOR DE TESIS
DR. RAFAEL PÉREZ PACHECO
DRA. YOLANDA DONAJÍ ORTIZ HERNÁNDEZ

SANTA CRUZ XOXOCOTLÁN, OAXACA.

MARZO, 2018



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL SECRETARIA DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO

ACTA DE REGISTRO DE TEMA DE TESIS Y DESIGNACIÓN DE DIRECTORES DE TESIS

México, D.F. a 06 de abril del 2017

El Colegio de Profesores de Estudios de Posgrado e Investigación de CIIDIR-OAXACA en su sesión Ordinaria No. CP11-16 celebrada el día 12 del mes de Diciembre de 2016 conoció la solicitud presentada por el(la) alumno(a):

Acevedo	Ortiz	Marco Aurelio
Apellido paterno	Apellido materno	Nombre (s)
Con registro:		
A	1	4 0 0 7 7

Aspirante de: Doctorado en Ciencias en Conservación y Aprovechamiento de Recursos Naturales

1.- Se designa al aspirante el tema de tesis titulado:

Conservación de recursos naturales bajo esquemas de protección comunitaria

De manera general el tema abarcará los siguientes aspectos:

Conservación de recursos naturales, participación comunitaria y evaluación participativa, empoderamiento de comunidades rurales y desarrollo comunitario.

2.- Se designan como Directores de Tesis a los Profesores:

Dr. Rafael Pérez Pacheco y Dra. Yolanda Donají Ortiz Hernández

3.- El trabajo de investigación base para el desarrollo de la tesina será elaborado por el alumno en: CIIDIR-OAXACA

que cuenta con los recursos e infraestructura necesarios.


4.- El interesado deberá asistir a los seminarios desarrollados en el área de adscripción del trabajo desde la fecha en que se suscribe la presente hasta la aceptación de la tesis por la Comisión Revisora correspondiente:

Directores de Tesis




Dr. Rafael Pérez Pacheco

Aspirante



Acevedo Ortiz Marco Aurelio



Dra. Yolanda Donají Ortiz Hernández

Presidente del Colegio



Dr. Salvador Isidro Belmonte Jiménez



CENTRO INTERDISCIPLINARIO
DE INVESTIGACION PARA EL
DESARROLLO INTEGRAL REGIONAL
CIIDIR
UNIDAD OAXACA
IPN



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL

SECRETARÍA DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO

CARTA CESION DE DERECHOS

En la Ciudad de Oaxaca, Oaxaca el día 12 del mes diciembre del año 2017, el que suscribe **ACEVEDO ORTIZ MARCO AURELIO** alumno del Programa de Doctorado en Ciencias en Conservación y Aprovechamiento de Recursos Naturales con número de registro **A140077**, adscrito al Centro Interdisciplinario de Investigación para el Desarrollo Integral Regional Unidad-Oaxaca, manifiesta que es autor intelectual del presente trabajo de Tesis bajo la dirección del **DR. RAFAEL PÉREZ PACHECO** y la **DRA. YOLANDA DONAJÍ ORTIZ HERNÁNDEZ** cede los derechos del trabajo intitulado “**CONSERVACIÓN DE RECURSOS NATURALES BAJO ESQUEMAS DE PROTECCIÓN COMUNITARIA**”, al Instituto Politécnico Nacional para su difusión, con fines académicos y de investigación.

Los usuarios de la información no deben reproducir el contenido textual, gráficas o datos del trabajo sin el permiso expreso del autor y/o director del trabajo. Este puede ser obtenido escribiendo a la siguiente dirección. Si el permiso se otorga, el usuario deberá dar el agradecimiento correspondiente y citar la fuente del mismo.

C. ACEVEDO ORTIZ MARCO AURELIO

RESUMEN

En las reservas naturales los gobiernos están involucrados en su protección y manejo, pero existen bajos niveles de participación de las comunidades que habitan o cercanas a estas áreas al implementar programas de manejo; en gran medida por los enfoques antropocéntricos y biocéntricos aplicados que excluyen y confrontan a las personas. En las áreas destinadas voluntariamente para conservación, las comunidades son las responsables del territorio. Este trabajo tiene como objetivo incidir en el establecimiento de esquemas de protección comunitaria de recursos hidrológicos en Gracias y San Manuel Colohete, dentro del Parque Nacional Montaña Celaque, Honduras; y su adaptación en San José Chiltepec, Oaxaca, México; donde existe un problema de abastecimiento de agua potable. Se involucró a las comunidades en la mejora de su situación ambiental bajo un modelo de intervención participativo y los enfoques de evaluación de empoderamiento. Los resultados muestran que la acción colectiva voluntaria ha contribuido el establecimiento de un comité local, derivando de ello, un reglamento interno para normar acciones orientadas al saneamiento de fuentes de agua y su validación a nivel comunitario. El comité en San José Chiltepec se presenta como un caso de éxito por el grado de participación local, pero requiere fortalecer capacidades y un acompañamiento institucional al igual que la experiencia de Gracias y San Manuel Colohete, para lograr la continuidad y escalamiento a nivel regional.

Palabras clave: conservación, empoderamiento, comunidades, autogestión, recursos hidrológicos

ABSTRACT

In the natural reserves, governments are involved in their protection and management, but there are low levels of participation of the communities that inhabit or are close to these areas when implementing management programs; to a large extent by anthropocentric and biocentric applied approaches that exclude and confront people. In the areas voluntarily destined for conservation, the communities are responsible for the territory. The objective of this work is to influence the establishment of community protection schemes for hydrological resources in Gracias and San Manuel Colohete, within Celaque National Park, Honduras; and its adaptation in San José Chiltepec, Oaxaca, México; where there is a problem of drinking water supply. Communities were involved in improving their environmental situation under a participatory intervention model and empowerment assessment approaches. The results show that the voluntary collective action has contributed to the establishment of a local committee, deriving from it, an internal decree to regulate actions aimed to the sanitation of water sources and its validation at community level. The committee in San José Chiltepec is presented as a success case because of the degree of local participation, but it requires strengthening capacities and institutional support, as well as the experience of Gracias and San Manuel Colohete, to achieve continuity and scaling up at a regional level.

Keywords: conservation, empowerment, communities, self-management, hydrological resources

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO 1. ANTECEDENTES DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.....	4
1.1. Sobre los Recursos Naturales.....	4
1.2. Sobre la conservación y los enfoques opuestos	5
1.3. Sobre los recursos hidrológicos y la participación comunitaria	6
1.4. Sobre los esquemas de protección comunitaria y otras experiencias.....	7
CAPÍTULO II. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN, OBJETIVOS E HIPÓTESIS.....	10
2.1. Preguntas de investigación	10
2.1.1. Preguntas de investigación específicas	10
2.2. Objetivo General	10
2.2.1. Objetivos Específicos.....	11
CAPÍTULO 3. MARCO TEÓRICO	12
3.1. El Agua, Recurso Natural Estratégico en México y su manejo	12
3.1.1. Gestión del territorio a través de cuencas hidrológicas y microcuencas	12
3.1.2. El Pago por Servicios Ambientales Hidrológicos (PSAH)	15
3.1.3. El marco legal en México y las perspectivas sobre su manejo	18
3.2. El desarrollo rural y su importancia para el territorio	20

3.2.1. Conceptos básicos sobre desarrollo	20
3.2.2. Cambio climático y desarrollo	23
3.2.3. Los ordenamientos territoriales como estrategia de desarrollo.....	26
3.3. La nueva economía del agua y su importancia	29
3.3.1. La gestión del agua en centros urbano/rurales	29
3.3.2. Organismos Operadores de Agua Potable	31
3.3.3. Organizaciones Comunitarias que proveen Servicios de Aguas y Saneamiento.....	35
3.4. Estrategias de Intervención en el desarrollo	38
3.4.1. Enfoque territorial del desarrollo	38
3.4.2. Evaluación de empoderamiento	41
3.4.3. La participación y el diagnóstico participativo	42
3.4.4. Gestión local del agua: el enfoque de beneficios.....	44
CAPÍTULO 4. MATERIALES Y MÉTODOS.	46
4.1. Ubicación del estudio	46
4.1.1. Honduras	47
4.1.2. México	49
4.1. Metodología	51
4.1.1. Información documental.....	51

4.2. Integración de herramientas	51
4.2.1. Evaluación de Empoderamiento	52
4.2.2. Investigación participativa	53
4.3. Esquema de intervención en las comunidades	58
CAPÍTULO 5. RESULTADOS	61
5.1. Honduras, Gracias y San Manuel Colohete	61
5.1.1. Perfil de los participantes	61
5.1.2. Participación Comunitaria:	61
5.1.3. Liderazgo	63
5.1.4. Conocimiento de su Territorio	65
5.1.5. Problemas y soluciones de la comunidad	68
5.2. México, San José Chiltepec	69
5.2.1. Sensibilización sobre temas hidrológicos	69
5.2.2. Identificación de problemáticas a atender	69
5.2.3. Definición de objetivos a nivel comunitario	70
CAPÍTULO 6. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN	72
6.1. El esquema de intervención y su validez en Honduras y México	72
6.2. Las comunidades y su papel en la conservación	74
6.3. La propuesta de las comunidades	75

6.4. Los mecanismos locales de autogestión.....	76
CAPÍTULO 7. CONCLUSIONES.....	78
BIBLIOGRAFÍA	81

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Cambios en el Ordenamiento Territorial basado en Massiris (2008).....	27
Figura 2. Fases de OOAP basado en Doldán y Nogueira, (2011).....	32
Figura 3. Requisitos PROMAGUA, basado en Doldán y Nogueira (2011)	33
Figura 4. Principales contribuciones del ETDR, elaboración propia, (2017)	39
Figura 5. Principales funciones de los CMDRS, elaboración propia, (2017)	40
Figura 6. Ventajas del Desarrollo Participativo, basado en Geilfus, (2009).....	44
Figura 7. Lógica de EE, basado en metodología de Fetterman (Acevedo, 2009). ..	52
Figura 8. Herramientas EE, elaboración propia basada en Geilfus, (2009).	54
Figura 9. Modelo Metodológico Participativo. Elaboración propia, (2015).....	59
Figura 10. Fundación comunidades GCS y SMC, elaboración propia, (2015)	62
Figura 11. Niveles de Organización GCS y SMC, elaboración propia, (2015).	64
Figura 12. Problemas comunitarios en GCS y SMC, elaboración propia, (2015)..	68
Figura 13. Principios fundamentales CC, elaboración propia, (2017).	71

ÍNDICE DE MAPAS

Mapa 1. Montaña de Celaque, Honduras. Zona de investigación, (2018).....	47
Mapa 2. Chinantla, Oaxaca, México. Zona de investigación, (2018).....	49

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Servicios comunitarios GCS y SMC, elaboración propia, (2015)	63
Tabla 2. Percepción del territorio en GCS y SMC, elaboración propia, (2015).	66
Tabla 3. Biodiversidad en GCS y SMC, elaboración propia, (2015).....	67
Tabla 4. Bases Gobernanza Democrática del Agua, basado en AVINA, (2011) ...	77

INTRODUCCIÓN

Los recursos naturales, que conforman un bien común, se encuentran en procesos de deterioro por la falta de políticas que incentiven acciones de conservación. En tanto que los recursos hidrológicos, son susceptibles de privatizarse debido a la falta de protección legal en nuestra constitución, al no reconocerse o establecerse como un derecho. De tal modo, los recursos que la tierra nos provee se encuentran más susceptibles de desaparecer en plazos de tiempo más corto debido a causas humanas, contaminación, degradación y cambio climático (Lovelock, 2008). Por tal motivo son prioritarias acciones de participación social que incentiven la protección y conservación de nuestro legado natural.

En este trabajo de siete capítulos, en los que la fundamentación teórica y el análisis en campo se conjugan para analizar la posibilidad de establecer un esquema de gestión de recursos naturales en comunidades de la región Chinantla, Oaxaca, impulsando procesos comunitarios participativos, tomando como referencia el análisis sociocultural y organizativo de comunidades rurales afines en otros países, caso específico Honduras.

En el primer capítulo se abordan los antecedentes de los recursos naturales, los enfoques de proteccionismo y conservación social con la finalidad de conocer la discrepancia entre ambos, así como la necesidad de sensibilizar a la población sobre el manejo y cuidado de sus recursos.

En el segundo capítulo, se presenta el planteamiento del problema, de donde se derivan cuestionamientos sobre las variables que inciden en los procesos organizativos y repercuten en el éxito de acciones de conservación de los recursos naturales hidrológicos, así como las similitudes en los esquemas suscitados.

En el capítulo tres, el componente teórico comprende conceptos relativos al desarrollo rural, la participación comunitaria, gestión, empoderamiento, territorio, pagos por servicios ambientales e hidrológicos, entre otros; de tal forma que estas bases permiten al lector, entender los vínculos en el razonamiento del nivel de apropiación de cada proyecto por parte de las comunidades.

El capítulo cuatro abarca la descripción metodológica, donde se expone la complementariedad de la investigación cualitativa y cuantitativa, y que, en esta investigación, permitieron generar un esquema de intervención local conjuntando las experiencias del trabajo realizado en Honduras y México. Se describe también la forma en que se definieron las variables, indicadores para cada herramienta diseñada, así como su aplicación en ambas experiencias.

Con respecto al capítulo cinco, los resultados implicaron una serie de eventos que secuencialmente dieron pauta a una sensibilización, involucramiento, definición de estrategias y resolución de acciones a seguir para la conservación y aprovechamiento adecuado de los recursos naturales hidrológicos. Tanto el caso de México como la experiencia de Honduras sobre el modelo de conservación muestran pasos similares, pero las experiencias remarcan resultados totalmente distintos debido a diversos factores que se describen en esta sección y que derivan

del grado de apropiación que la población designa a su proyecto comunitario; entre otros factores.

En el capítulo seis, la discusión y análisis, versan sobre el esquema de intervención local, que se caracteriza por elementos sobre liderazgo en relación con los procesos intrínsecos de la comunidad para impulsar el esquema de protección comunitaria; y su papel en la conservación de los recursos naturales como propuesta que surge de la necesidad de poner en marcha acciones estratégicas en beneficio del bien común, mediante mecanismos de autogestión.

En el capítulo siete, se presentan las conclusiones que invitan a fortalecer procesos que se encuentran desfasados de las prioridades del esquema de protección comunitaria. Finalmente se presenta la bibliografía. El aporte de esta investigación es afianzar procesos organizativos a nivel comunitario para la gestión de recursos naturales y que busca servir de referente a otras iniciativas y proyectos que deseen construir procesos similares a favor de la protección del medio ambiente.

CAPÍTULO 1. ANTECEDENTES DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. Sobre los Recursos Naturales

Los esfuerzos a nivel mundial por parte de los gobiernos para proteger y conservar los recursos naturales han sido orientados a su delimitación, a través del establecimiento de Reservas Naturales (Barton, 2001; Jim y Xu, 2004; Pompilio, 2010); demostrando su efectividad para proteger la biodiversidad sobre amplias áreas geográficas, también han generado conflictos al ser decretadas (DeFries *et al.*, 2005; Barber *et al.*, 2012).

México por su situación geográfica, presenta una gran diversidad biológica o en otras palabras es un país “megadiverso” debido a sus condiciones topográficas y climáticas; destacan al menos seis tipos de hábitats terrestres: (1) tropical cálido-húmeda, (2) tropical cálido-subhúmeda, (3) templada húmeda, (4) templada subhúmeda, (5) árida y semiárida y (6) zona inundable o de transición mar-tierra (Toledo y Ordóñez, 1996), sobre las cuáles se han definido alrededor de 176 áreas naturales que representan más de 25 millones de hectáreas.

Honduras es también un país biodiverso, ubicado en una zona neotropical que presenta las mismas condiciones térmicas durante todo el año; desde los años sesenta inició una estrategia de cuidado de su patrimonio y recursos naturales mediante el establecimiento de áreas protegidas (15 parques nacionales, 2 reservas

de biosfera y 10 reservas biológicas), en donde se ha identificado una extensa variedad de especies endémicas.

En la gran mayoría de estas áreas existen comunidades que dependen de los recursos para sobrevivir, lo cual afecta su calidad de vida (Yang et al., 2015) y al estado, quien tiene el compromiso de impulsar el desarrollo integral y garantizar el bienestar de sus ciudadanos (Musseta, 2013); en donde el uso, aprovechamiento y explotación de los recursos naturales, está vinculado históricamente al desarrollo de las civilizaciones y al sistema de valores para definir objetivos y metas sobre la naturaleza (Petriello y Wallern, 2015), pero también a la búsqueda de fuentes de alimento, agua en cantidad suficiente y con calidad adecuada para sobrevivir (Ballesteros, *et al.*, 2010).

1.2. Sobre la conservación y los enfoques opuestos

Existen en extremos opuestos: enfoques de conservación (proteccionismo de la naturaleza y conservacionismo social) que lejos de integrar una visión se descalifican mutuamente (Miller et al., 2014; y Yang et al., 2015). Los enfoques conservacionistas con inclinación hacia la preservación explican esta relación bajo un enfoque biocéntrico donde las personas y naturaleza son independientes; y su contraparte el conservacionista para el bienestar humano bajo un enfoque antropocéntrico donde la naturaleza es para las personas, siendo ambas aproximaciones deficientes o mal orientadas (Flores y Clark, 2001; Mace, 2014).

Entonces, resulta un hecho ineludible que la conservación de los recursos naturales requiere tomar decisiones y la participación de múltiples actores (Karelakis et al.,

2013); sin embargo, al diseñar o implementar proyectos de conservación o manejo de los recursos considerando cualquiera de los enfoques mencionados, se generan obstáculos que desmotivan la participación, porque tienden a excluir, ignorar y confrontar a las personas (Flores y Clark, 2001; Nepal, 2002), independientemente de haber sensibilizado a la población acerca de la importancia de los recursos naturales y su manejo (Schejtman y Berdegué, 2007).

1.3. Sobre los recursos hidrológicos y la participación comunitaria

Los recursos naturales y los hidrológicos son bienes promotores del desarrollo sustentable (CONAGUA, 2016), su disponibilidad está sujeta a un modelo de explotación que destina el 77% del total extraído a la agricultura y ganadería (OCDE, 2013) y día con día, los recursos naturales son más limitados, volviéndose necesario replantear la forma de atender los problemas de abastecimiento de agua y revalorar este elemento vital debido a su escasez.

La gestión del agua en los centros urbanos/rurales no sólo debe de tener una visión de manejo administrativa, sino también humanista (Dourejani y Andrei, 1999), en donde el agua para consumo humano sea prioritaria dentro de las políticas públicas.

El gobierno mexicano en el Programa Nacional Hídrico 2014-2018 reconoce cambios en la forma de percibir el agua (inagotable) hacia un modelo más sustentable. No obstante, la eficiencia en el uso del agua continuaba siendo muy baja y su demanda constante (OCDE, 2013), sin obviar los problemas que aún continúan vigentes: a) conflictos territoriales; b) falta de involucramiento de actores locales; c) normatividad escasa para operatividad de organismos operadores; y d)

capacidades instaladas (Perevochtchikova y Arellano-Monterrosas, 2008). Situación muy similar a la presentada en las áreas de conservación decretadas por gobiernos (DeFries *et al.*, 2005; Liu *et al.*, 2010) al forzar un manejo sustentable y/o de conservación exclusivo propiciando problemas sociales, económicos y ambientales que impactan el estado de la biodiversidad y los beneficios que proveen a los seres humanos (Liu *et al.*, 2010; CONAFOR, 2015).

En este sentido, Rodríguez y Sepúlveda (2005) hacen referencia a la importancia de identificar a los múltiples actores que intervendrán en los procesos participativos para la toma de decisiones en la gestión/administración de los recursos naturales, debido a que implica un mayor grado de compromiso y reconocimiento colectivo sobre las acciones y herramientas éticas a desarrollar para generar consciencia ambiental y valores para su correcta operación (Reed, 2008; Rossi, 2015), o su solución. Es así, que existen estrategias que protegen y conservan los recursos naturales, promoviendo la equidad, inclusión y solidaridad en cumplimiento de las normas éticas y jurídicas (Nepstad *et al.*, 2006; Perevochtchikova y Arellano-Monterrosas, 2008); o apoyan y fortalecen iniciativas que consideran el manejo de éstos como un patrimonio de uso común y no como un bien a ser explotado (Bello *et al.*, 2002; Bofill, 2002; Chapela, 2007; Garibay, 2007; Bojórquez *et al.*, 2006; Gómez, 2009; y Díaz *et al.*, 2015).

1.4. Sobre los esquemas de protección comunitaria y otras experiencias

Para el caso de México, un ejemplo de esquema de protección comunitaria es el de la organización que surge en una comunidad para conservar sus propios recursos

naturales: En 2010 se constituyó el Fondo Ambiental Regional de la Chinantla, Oaxaca A.C. (FARCO), organización local con la participación activa de 10 municipios (Ayotzintepec, Loma Bonita, San Felipe Jalapa de Díaz, San Felipe Usila, San José Chiltepec, San Juan Bautista Tuxtepec, San Juan Bautista Valle Nacional, San Lucas Ojitlán, Santa María Jacatepec, Santiago Jocotepec), buscando proteger los recursos naturales e hidrológicos en la Cuenca del río Papaloapan, Oaxaca. Sus logros más importantes fueron: la firma de acuerdos para su conservación mediante el establecimiento y manejo de Áreas Destinadas Voluntariamente para la Conservación; y la gestión de recursos públicos municipales como parte inicial de un mecanismo financiero de Pago por Servicios Ambientales (PSA), dentro del programa de fondos concurrentes de CONAFOR.

El financiamiento por parte de las instituciones es escaso en relación con las superficies conservadas y el número de solicitantes que aplican para dicho apoyo, por lo que no asegura su conservación en el largo plazo. Al terminarse los subsidios que se destinan a los proveedores de PSA comunitarios, las amenazas por actividades productivas (agricultura y ganadería) regresan con mayor intensidad, ya que existen pocas o nulas alternativas para generar ingresos a nivel comunitario que permitan mantener el esquema. La investigación sobre los sistemas comunitarios de gestión de recursos naturales en México es poca, y no está debidamente documentada (Galindo y Palerm, 2016). Se basan en el análisis a organismos locales (rurales o urbanos) ya existentes, o de otros países como lo es el caso de los Organizaciones Comunitarias proveedoras de Aguas y Saneamiento

(Ochoa., 2011) que han surgido como una alternativa para la gestión rural de los recursos naturales e hidrológicos mediante comunidades de aprendizaje internacionales, esfuerzos gubernamentales y trabajo de la sociedad civil para disminuir la brecha del conocimiento y transitar a un modelo idóneo de esquemas locales autofinanciables de PSA; queda claro que cada estado, municipio y comunidad es diferente, por ende, no hay una respuesta única.

En contraste con otras experiencias, para el caso de Honduras, en 2010 la organización no gubernamental EcoLogic Development Fund, comenzó a trabajar con grupos locales para el impulso de proyectos de conservación de los recursos a plazos determinados, logrando que los beneficios se prolonguen para varios años más.

En este sentido, este trabajo se fundamentó en las siguientes preguntas de investigación:

CAPÍTULO II. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN, OBJETIVOS E HIPÓTESIS

2.1. Preguntas de investigación

¿Es posible establecer un esquema de gestión de recursos naturales hidrológicos de forma exitosa en comunidades de la región Chinantla, Oaxaca, impulsando procesos organizativos comunitarios y participativos, tomando como referencia el análisis sociocultural y organizativo de comunidades rurales afines en otros países?

2.1.1. Preguntas de investigación específicas

- ¿Existen similitudes en aquellos esquemas locales de gestión de recursos naturales que se han constituido en base a procesos organizativos comunitarios y participativos?
- ¿Qué variables han contribuido en la práctica a la creación de esquemas locales de gestión de recursos naturales en otros lugares?
- ¿Es posible adaptar en base a las variables y los procesos organizativos comunitarios y participativos, un esquema de gestión de recursos naturales para ser replicado a las condiciones de la región Chinantla?

2.2. Objetivo General

Determinar si a través de procesos organizativos comunitarios y participativos, es posible establecer un esquema de gestión de recursos

naturales de forma exitosa en comunidades de la región Chinantla, Oaxaca; tomando como referencia otras experiencias similares.

2.2.1. Objetivos Específicos

- Identificar las similitudes en aquellos esquemas de gestión de recursos naturales que haya se hayan constituido basándose en procesos organizativos comunitarios y participativos
- Determinar que variables contribuyen a establecer de forma exitosa estos esquemas de gestión de recursos naturales;
- Analizar en base a las variables y los procesos organizativos comunitarios y participativos, la viabilidad de poder replicarlas al ser adaptadas a las condiciones de la región Chinantla.

CAPÍTULO 3. MARCO TEÓRICO

3.1. El Agua, Recurso Natural Estratégico en México y su manejo

3.1.1. Gestión del territorio a través de cuencas hidrológicas y microcuencas

Las cuencas hidrológicas abastecen el recurso agua y contribuyen a delimitar las unidades territoriales en las que se integra una coherencia social. La regulación, manejo y gestión de los beneficios ambientales de las cuencas se ha desarrollado teóricamente a través de los años y se ha visto enriquecida desde su implementación a nivel nacional en 1989 con la Comisión Nacional del Agua (CNA, hoy CONAGUA) como órgano descentralizado de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), quién era responsable de administrar las aguas nacionales y sus bienes públicos inherentes (Perevochtchikova y Arellano-Monterrosas, 2008).

Posteriormente, en 1992 se promulgó la Ley de Aguas Nacionales (LAN) para fortalecer el marco normativo y operativo de CONAGUA, definiéndose en 2004 la cuenca hidrográfica como la unidad básica para la administración del agua y creándose además las primeras oficinas regionales y estatales en XIII Regiones Hidrológico-Administrativas (RHA); dos años más tarde cambiaron de nombre a Organismos de Cuenca y Direcciones Locales y se integraron nuevos Consejos y Comités de Cuenca como órganos de concertación para la gestión del agua (Perevochtchikova y Arellano-Monterrosas, 2008).

El manejo y operación del recurso agua, se conceptualizó durante muchos años a través de la explotación del recurso natural, y no en base a su aprovechamiento sostenible y con ello el acceso al mismo ha sido desigual, pues la aplicación de la legislación dista de la realidad donde los intereses particulares prevalecen sobre el bienestar común; es suficiente una mirada a los años 70' cuando se inició la construcción de macro-obras hidráulicas hoy día conocidas como las presas Miguel Alemán (Presa Temascal) y Miguel de la Madrid (Presa Cerro de Oro) en el marco del Plan Hídrico Nacional, con las que fueron expulsados miles de habitantes de sus tierras originarias en aras de un “beneficio mayor”, generando desigualdades inminentes en el acceso al recurso para los sectores más pobres por los procesos de recesión, crisis, globalización y desprotección del campo.

El análisis de la gestión del agua requiere un nuevo planteamiento o desafíos a considerar para impulsar la gestión del territorio a través de las cuencas hidrológicas y microcuencas: a) desarrollar sistema de monitoreo para medir la calidad y cantidad de agua; b) elaborar planes de desarrollo para la gestión del agua basado en la percepción local; c) establecer comités de locales para el manejo del agua; d) mejorar las actividades agropecuarias para optimizar el uso del agua; y e) generar capacidades locales en los cuerpos reguladores o comités locales (Perevochtchikova y Arellano-Monterrosas, 2008).

En México se definieron 731 cuencas hidrológicas para las 37 regiones hidrológicas (Conagua, 2016), estableciéndose para su uso y aprovechamiento Consejos de Cuenca (26) que se subdividen además en: Comisiones de Cuenca (22), Comités

de Cuenca y Comités Técnicos de Aguas Subterráneas (76) (Perevochtchikova y Arellano-Monterrosas, 2008). Sin embargo, esta definición no ha significado un mejor aprovechamiento ni mucho menos un óptimo desarrollo. Porque la planeación no se ha implementado desde un ordenamiento territorial de uso de suelo, manejo de recursos y distribución equitativa de actividades comunitarias para el bienestar común.

La evaluación sobre el desempeño Ambiental en México 2013 de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos señala, que la explotación de los recursos naturales desempeña un papel importante en el desarrollo de México (OECD, 2013), pero el manejo de los recursos hídricos es un reto que permanece vigente ya que alrededor de 15% de la extracción total se lleva a cabo a partir de fuentes no sustentables (OECD, 2013), mientras que la eficiencia en el uso del agua permanece muy baja.

De acuerdo al World Water Assessment Programme, los principales impulsores de estas presiones o falta de eficiencia en el uso y aprovechamiento del agua son: el resultado de la demografía y el consumo creciente que viene con el aumento del ingreso per cápita (WWAP, 2009a), en palabras más simples, el crecimiento acelerado de la población ha dado lugar a una triplicación de las extracciones de agua en los últimos 50 años (WWAP, 2009b); del total de agua extraída para uso humano, se destina el 70% para la agricultura, 20% para la industria, y para uso público alrededor del 10 por ciento. (Shiklomanov, 1999). A su vez, la agricultura y el cambio de uso de la tierra que genera, la construcción y manejo de presas

hidroeléctricas, las emisiones contaminantes y tratamiento de aguas residuales tienen una influencia crítica sobre los recursos hídricos en términos de cantidad y calidad (IPCC, 2008).

En México, el Instituto Nacional de Estadística y Geografía cataloga el uso del agua potable en base a tres sectores económicos: agropecuario, abastecimiento público e industria, señalando además que en 2012 el sector agropecuario es el que demanda mayor consumo del recurso (69.3% del total nacional), en tanto que el sector que presentó el menor nivel de consumo fue el industrial, con el 5.7% del total (CONAGUA, 2016). En términos monetarios, el agotamiento del agua subterránea alcanzó un costo total de 29 478 millones de pesos en el año 2012, es decir el 0.2% del PIB de ese año (INEGI, 2014).

3.1.2. El Pago por Servicios Ambientales Hidrológicos (PSAH)

La subsistencia y el desarrollo de la sociedad en general dependen de la explotación de los recursos naturales y con esto, el ser humano en su carrera por conquistar y poseer ha provocado la extinción de muchas especies animales y vegetales, deteriorando su entorno natural en muchos casos de manera irreversible (CONAFOR, 2015).

Por ello, cada vez es mayor la importancia de fomentar la consciencia sobre la relación que existe entre los recursos naturales, la salud planetaria y la especie humana; a nivel mundial en los últimos 10 años se ha impulsado el término Pago por Servicios Ambientales (PSA) y diversos programas relacionados a disminuir la pobreza (Pagioala *et al*, 2003), “incrementando los incentivos para la conservación

de los predios, donde se ubican los ecosistemas que proveen un servicio determinado, por medio de pagos a los propietarios“(Rodríguez *et al*, 2012).

Los servicios ecosistémicos se refieren a los beneficios que obtienen las personas de los ecosistemas en su totalidad, sin ser limitativos a los organismos que ahí residen, si no al área natural en donde habitan (Navarro y Ruiz, 2016).

Los Servicios Ambientales Hidrológicos (SAH) incluyen beneficios como la provisión de agua, la regulación de los flujos pluviales, la purificación del agua, la regulación de la erosión entre otros (Madrid, 2011); y dependen del buen funcionamiento hidrológico de una cuenca, así como del uso y manejo del recurso hídrico (Smith *et al.*, 2006). En este sentido, los Pagos por Servicios Hidrológicos, no hacen referencia únicamente al territorio forestal protegido como objeto de conservación, si no a los procesos naturales y sociales que resultan del manejo de la cuenca, aunque erróneamente son considerados subsidios para mejorar las condiciones de vida de los propietarios, mediante la mejora de la economía de las comunidades rurales con un ingreso (Jacobs, 2008).

Los primeros programas gubernamentales para el pago por servicios ambientales hidrológicos tuvieron una fuerte influencia del esquema nacional de PSA de Costa Rica (Madrid, 2011). Estos primeros programas surgieron al interior de instituciones preocupadas por la conservación de los bosques (Alix-Garcia *et al.* 2009), destacando el caso del Municipio de Coatepec, la Comisión Nacional Forestal (CONAFOR) y tiempo después PROBOSQUE (entidad del gobierno del estado de México).

En 2008 el gobierno mexicano con el propósito de apoyar el desarrollo a nivel nacional desde otra perspectiva; impulsó inicialmente el programa de mecanismos locales de PSA para proteger bosques y selvas, fuentes de agua y biodiversidad; partiendo del supuesto que al conservar los bosques y selvas, el ciclo del agua se mantendría, asegurando su abasto y disponibilidad, en donde la Comisión Nacional Forestal (CONAFOR) señala que la naturaleza y su conservación son pilares del desarrollo sustentable y revisten importancia vital para ciudadanos, pueblos y gobiernos (CONAFOR, 2015), volviéndose imprescindible bajo esta visión una valoración justa de los ecosistemas y los servicios ambientales que éstos prestan.

Para CONAFOR, el objetivo de esta valoración permitirá que las mujeres y los hombres que habitan las comunidades indígenas y rurales mejoren su calidad de vida, conservando su riqueza natural, e involucrando a las poblaciones urbanas en la comprensión de que tanto su calidad de vida como sus actividades económicas están relacionadas con el estado que guardan los recursos naturales (CONAFOR, 2015); bajo esta dinámica, que los usuarios (beneficiarios) de estos servicios ambientales contribuyan a revertir los procesos de deterioro que los propios seres humanos han provocado, entre ellos el aceleramiento del cambio climático (CONAFOR, 2015).

Sin embargo, esta “contribución” debiera estar fincada en algo más que supuestos, Madrid (2011) señala que las estructuras de gobernanza de los esquemas de PSAH debieran facilitar la creación de nuevos procesos en los PSAH como: a) la capacidad de adaptación a las condiciones cambiantes del medio, b) sean legítimos ante los

actores locales, c) sean confiables y monitoreables, d) sean operables y gobernables. Por lo que se vuelve indispensable generar estructuras que modifiquen, actualicen e implementen cambios directos en los PSAH para que se mantengan vigentes y sean sostenibles en el tiempo.

Ante esta situación debiera ponerse un mayor énfasis en los núcleos agrarios, que son en la mayoría de los casos, los dueños legítimos y legales de los recursos naturales en México (Madrid, 2011); sin obviar que en contraste con las áreas urbanas, las áreas rurales o con cubierta forestal han servido como bastiones y hogares de varias especies en peligro de extinción, pero también han provisto de medios de vida a comunidades rurales por generaciones, manteniéndose aún en mejor estado de conservación que las áreas urbanas donde se establecen los grandes “centros de desarrollo”.

Tan sólo en Oaxaca, el área boscosa en la Chinantla comprende 248,186 has, de las cuáles mediante esfuerzos comunitarios y apoyo de la Secretaría del Medio Ambiente (SEMARNAT), Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP), Comisión Nacional Forestal (CONAFOR) y del Fondo Ambiental Regional de la Chinantla, se han logrado certificar 56,290.73 has para conservación; pero es señalada como una fábrica natural de agua por las precipitaciones del orden de los 3,000 milímetros anuales que ahí tienen lugar.

3.1.3. El marco legal en México y las perspectivas sobre su manejo

El agua siempre ha fungido como eje rector en la toma de decisiones para el desarrollo, y en los últimos años ha trascendido su status de líquido vital e

inagotable a un recurso finito y centro de atención en disputas o conflictos por su propiedad (Musseta, 2013); el acceso al agua si bien es un derecho fundamental, es también un indicador de desarrollo al hablar de pobreza y una brecha más que diferencia a los países en vías de desarrollo respecto a los países desarrollados (Ramírez y Yepes, 2011).

De acuerdo a la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, el Artículo 27 señala que la propiedad de las tierras y aguas comprendidas dentro de los límites del territorio nacional corresponde originariamente a la Nación, la cual ha tenido y tiene el derecho de transmitir el dominio de ellas a los particulares, constituyendo la propiedad privada; pero nuestra Carta Magna no reconoce el acceso al agua como derecho fundamental, por lo que el estado no está obligado a *“considerar el agua como una prioridad que se deba proteger frente a otros intereses con los que pueda entrar en conflicto”* (Trejo y Sanabria, 2011). Pero si existen garantías individuales que el estado debe cubrir relacionadas a los recursos naturales, mas no existen mecanismos legales que aseguren la disponibilidad, calidad y accesibilidad del agua para todos.

“El Derecho Fundamental al agua, que sería deseable que contemplara nuestra Constitución, debe garantizarla en cantidades suficientes y calidades sanitarias para una vida digna. Debe ser un derecho tanto individual como colectivo, y constituirse por libertades y derechos”. (Trejo y Sanabria, 2011)

3.2. El desarrollo rural y su importancia para el territorio

3.2.1. Conceptos básicos sobre desarrollo

En la conservación de los recursos naturales e hidrológicos, el grado de desarrollo de un territorio es una pieza fundamental para interpretar las acciones de devastación de los bienes comunes. Pues aquellas comunidades con mayores oportunidades de desarrollo pueden evitar la degradación de sus recursos. El desarrollo rural ha evolucionado en dos vertientes de pensamiento, por un lado, el desarrollo conceptual como tal, y por otro el relacionado a la práctica que se da en las comunidades por parte de los gobiernos y las agencias de desarrollo. (Sepúlveda y Sepúlveda, 2005)

Más allá de los nombres que adoptemos para designar estos nuevos procesos, algunos autores (Barkin, 2002; Entrena, 1998; Guirracá, 2001) coinciden en señalar la profundidad de los cambios que afectan el actual orden global, los cuales han producido la reestructuración de las relaciones sociales; es decir, cambios de orden político, económico, tecnológico y social en donde los marcos de regulación colectiva han sido orientados hacia la individualización (Svampa, 2000), y en donde el paradigma dominante en materia de desarrollo rural privilegia la idea de modernizar el medio rural como estrategia de progreso en todos sentidos: productivos, educativos, tecnológicos, etc.

Históricamente los desequilibrios regionales han caracterizado al desarrollo de México, donde el crecimiento económico no ha tenido ni el mismo ritmo ni el mismo sentido a través del espacio regional (CEPAL/GTZ, 2000). Esto se ha reflejado a lo

largo del último siglo en los programas de gobierno que se han orientado reiteradamente a generar ese desarrollo, sin embargo, los resultados no han sido benéficos para toda la población rural.

En la nueva ruralidad, por ejemplo, si bien la agricultura continúa siendo la principal actividad económica en el medio rural, no es la única actividad generadora de ingresos para los pobladores de las zonas rurales. Es así como nos encontramos simplemente en una nueva ruralidad, la cual implica la combinación de elementos considerados como urbanos que coexisten o se recrean con factores naturales y de tradición cultural (Herrera, 2004).

Las políticas regionales enfocadas al desarrollo intensivo del capitalismo, generación de infraestructura de transporte hacia espacios privilegiados del capital, una ligera expansión hacia mercados internacionales donde los sectores se vuelven dinámicos para la exportación y se da la participación de inversión extranjera directa; un modelo regional bipolar-periférico en donde la urbanización resultante es difusa bajo un esquema de plataformas productivas/exportadoras y el nuevo enfoque hacia núcleos territoriales sobresalientes: ciudades medias emergentes del centro, norte y frontera norte, el desarrollo de puertos marítimos y diversificación de los enclaves maquiladores. Todo esto con un marco normativo que regula la organización política del territorio, los procesos de gobernabilidad y gestión de este desarrollo regional. Giarracca (2001), nos invita a pensar en el desarrollo rural “como una construcción social orientada a nivelar el crecimiento económico-productivo; que debe tender a la sustentabilidad y poner atención en los pactos

intergeneracionales en relación con los recursos naturales, así como en el respeto por las diversidades culturales, étnicas, de género, de religión, de edades, y de formas de vida, en un contexto social de igualdad de oportunidades en materia de salud, educación, vivienda y alimentación” (Giarracca, 2001).

El Desarrollo Territorial Rural es un proceso de transformación productiva e institucional en un espacio rural determinado, cuyo fin es reducir la pobreza rural; a su vez, la transformación productiva tiene el propósito de articular competitiva y sustentablemente a la economía del territorio a mercados dinámicos; así mismo, el desarrollo institucional tiene los propósitos de estimular y facilitar la interacción y la concertación de los actores locales entre sí y entre ellos y los agentes externos relevantes y de incrementar las oportunidades para que la población pobre participe del proceso y de sus beneficios (Schejtman y Berdegué, 2007).

En el 2001 se aprueba la Ley de Desarrollo Rural Sustentable (LDRS), siendo esta la base legal para fomentar el desarrollo de la sociedad rural de México, en donde se consideran como fundamentales los puntos referidos a la visión integral de desarrollo sustentable con un enfoque territorial permitiendo la participación de la sociedad rural en concurrencia con las autoridades de los tres órdenes de gobierno en clara comunión con el ambiente y de forma descentralizada. Son considerados principios como; el compromiso social que promueve la estabilidad nacional, la equidad que elimina la discriminación y exclusión por motivos de sexo, edad, religión grupo étnico o cultural, la igualdad de oportunidades que da la oportunidad de inclusión de los grupos prioritarios, la focalización y diferenciación en la atención

que permite tratar diferente a los que son diferentes, la pluralidad que no hace uso de las diferencias, el respeto que nos permite la aceptación y la tolerancia, la participación democrática para la toma de decisiones en el marco del respeto, la responsabilidad que fomenta la eficacia y eficiencia, la solidaridad que desarrolla las redes sociales de trabajo cooperativo aprovechando el desarrollo humano personal sin dejar de valorar el papel de la sociedad, entre otros.

Bajo estas bases, la sociedad tendría una estrecha relación con su territorio y una amplia vinculación con las instituciones y el patrimonio cultural, político e histórico de cualesquiera comunidades rurales, es por ello que el carácter participativo que promueve la LDRS es fundamental en el modelo de desarrollo.

3.2.2. Cambio climático y desarrollo

Para el Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC), el cambio climático denota un cambio en el estado del clima identificable a raíz de un cambio en el valor medio y en la variabilidad de sus propiedades, y que persiste durante un período prolongado, generalmente cifrado en decenios o en períodos más largo (IPCC, 2008). “El cambio climático es, hoy en día, un tema obligado en las preocupaciones de todo ser responsable y en la agenda de cualquier gobierno” (Díaz, 2012).

La posición de los científicos y economistas señalan que las investigaciones sobre la posibilidad del calentamiento global y el cambio climático no proporcionará la certeza que desean quienes toman decisiones, porque el clima a nivel global es muy amplio. Señalando la importancia de adoptar medidas preventivas; denominándose estas medidas de adaptación y mitigación al cambio climático (Díaz, 2012).

De acuerdo con Monterroso (2012) en su diagnóstico para el estado de Oaxaca, los cambios en las condiciones climáticas afectan directamente a la población vulnerable como los grupos de indígenas, las madres jefas de familia, los niños y la población en pobreza alimentaria, aunado a los problemas de acceso a los centros de salud y educativos.

A su vez, el IPCC identifica al agua como el eslabón fundamental a través del cual el cambio climático tendrá un impacto en los seres humanos y el medio ambiente, ya que muchos de los esfuerzos para reducir las emisiones de carbono como la captura y almacenamiento de carbono se basan en la disponibilidad de agua para el éxito a largo plazo, lo que podría limitar la disponibilidad de recursos hídricos para las comunidades y los ecosistemas y dar lugar a una reducción de la capacidad de adaptación a los cambios futuros de las comunidades rurales (IPCC, 2008).

El estado de Oaxaca es considerado de acuerdo con el Atlas Climático Digital de México (ACDM) del Centro de Ciencias de la Atmósfera Universidad Nacional Autónoma de México como uno de los estados que presenta alta y muy alta vulnerabilidad puesto que los municipios afectados poseen algún grado de degradación en sus recursos, ya sea la tala ilegal, incendios, plagas y enfermedades, pérdida de biodiversidad y contaminación del agua.

La mayor problemática en la entidad radica en elevar la calidad de vida de la sociedad, así como incentivar la cadena productiva primaria, que se encuentra expuesta a los efectos del cambio climático disminuyendo la capacidad adaptativa de la entidad (Monterroso, 2012).

Monterroso (2012) señala además que el estado de Oaxaca no cuenta con un Programa Estatal de Cambio climático, pero que se han venido realizando una serie de medidas que pueden ser catalogadas bajo el esquema de adaptación al cambio climático, destacando cuatro tópicos en particular: 1) Energías renovables; 2) Manejo de cuencas y agua; 3) Conservación de bosques (REDD+); y 4) Agricultura.

En su disertación Monterroso (2012), hace recomendaciones para atender la vulnerabilidad del estado ante el cambio climático y destacan de entre ellas: la inclusión a escala municipal de los Atlas de Riesgos (Fernández, Romero, Zavala, Trejo y Conde, 2012) para evitar el crecimiento de las ciudades hacia zonas de alta vulnerabilidad y hacia zonas de recarga, con un enfoque basado en la funcionalidad de las cuencas hidrográficas y unidades de paisaje, que identifiquen las zonas principales de captación de agua de las cuencas para priorizar acciones de conservación y restauración (Monterroso, 2012).

A su vez, la modificación de reglamentos internos de los consejos de cuenca para incorporar criterios de ordenamiento ecológico como instrumento de protección preventiva a escala municipal (Monterroso, 2012). Señala además “la importancia de integrar la planeación de asentamientos humanos y el desarrollo de actividades económicas basados en un enfoque de utilización de agua de manera sustentable y respaldada por diagnósticos actualizados de los acuíferos locales” (Monterroso, 2012).

Monterroso (2012) propone también que el manejo de tierras agrícolas se lleve a cabo con la utilización de conocimientos locales sobre cultivos específicos y

variedades de ganado, bajo la aplicación de un manejo integrado de recursos hídricos, y conservación del mosaico de paisajes agrícolas para asegurar el abastecimiento de alimentos en condiciones climáticas locales cambiantes y erráticas. Finalmente recomienda, el fomento de la conservación de áreas de vegetación típica de los ecosistemas del Estado, principalmente en las cuencas altas y las zonas de captación de agua, se ejecute como parte integral de manejo del paisaje productivo (Monterroso, 2012); en otras palabras, hace referencia al ordenamiento territorial pensando en cambio climático.

3.2.3. Los ordenamientos territoriales como estrategia de desarrollo

La Carta Europea de Ordenación del Territorio¹ (CEOT) define los ordenamientos territoriales como “la expresión espacial de las políticas económicas, sociales, culturales y ecológicas de la sociedad cuyo objetivo es el desarrollo equilibrado de las regiones y la organización física del espacio según un concepto rector”.

Troitiño (2008) menciona que los objetivos y finalidades de la ordenación del territorio varían de unos países a otros y están sometidos a los cambios en el desarrollo legislativo y en la práctica administrativa, pero también el hombre y su bienestar, constituyen el centro de toda preocupación de ordenación del territorio, así como su interacción con el medio ambiente.

¹ Documento aprobado el 20 de mayo de 1983 en Torremolinos España en la Conferencia Europea de Ministros Responsables de la Ordenación del Territorio.

La CEOT señala, que el ordenamiento territorial debe ser democrático, global, funcional y prospectivo. Democrático para asegurar la participación de la población afectada y de sus representantes políticos; global para tratar de asegurar la coordinación de las políticas sectoriales; funcional teniendo en cuenta la existencia de conciencias regionales basadas en valores, cultura e intereses comunes; prospectivo para analizar las tendencias y el desarrollo a largo plazo de los procesos económicos, ecológicos, sociales y culturales (Troitiño, 2008).

En América Latina antes del surgimiento de las políticas de ordenamiento territorial, se experimentaron diversas opciones de planificación global (económica). sectorial (ambiental, entre otras) y territorial (regional, urbano-regional y urbanística) mediante las cuales se incidía sobre el orden territorial (Massiris, 2008). En México la evolución de la política de ordenamiento territorial se orientó a la planeación socioeconómica con énfasis en lo urbano y/o regional (Figura 1)

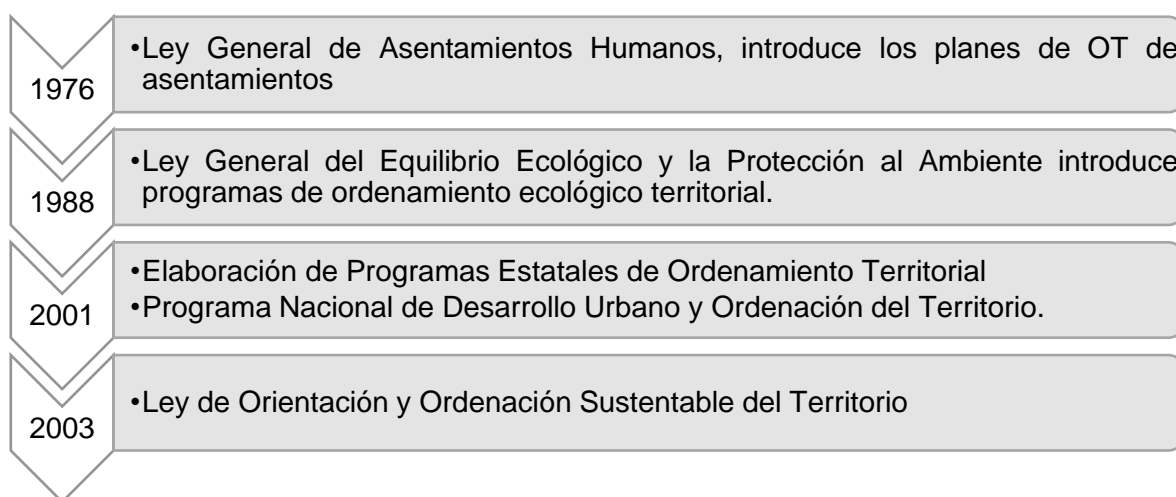


Figura 1. Cambios en el Ordenamiento Territorial basado en Massiris (2008)

El estado era el principal promotor y rector de los Ordenamientos Territoriales a través de la Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL) a nivel nacional, en conjunto con la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SERMARNAT); a nivel estatal a través de los Consejos estatales de planeación del desarrollo (COPLADES) y las Secretarías de Ecología; y a nivel municipal los ayuntamientos (Massiris, 2008).

Massiris (2008) señala que la estrategia planteada a nivel nacional consideraba la elaboración de distintas imágenes de futuro como apoyo a la formulación de los modelos de ocupación de los territorios estatales (GIOT, 2000; SEDESOL y UNAM-IGg, 2001). En donde básicamente se considera un escenario deseado, escenarios tendenciales y escenarios alternativos o estratégicos. El programa Nacional de Desarrollo Urbano y Ordenamiento del Territorio 2001-2006, (PNUD-OT) plantea la elaboración de un “Proyecto Territorial de Nación” con un horizonte de tiempo al 2025 (SEDESOL, 2001).

Sin embargo a pesar de la planeación realizada y la visión a largo plazo las políticas de ordenamiento territorial enfrentan serios obstáculos que hacen dudosa su efectividad como instrumento de democratización, armonización y optimización del uso y ocupación sostenible del territorio y de mejoramiento de las condiciones de vida de la población (Massiris, 2008) en gran medida al conflicto de intereses que se da por el desconocimiento del territorio en la visión de país y la falta de involucramiento de la sociedad en los procesos de planeación.

3.3. La nueva economía del agua y su importancia

3.3.1. La gestión del agua en centros urbano/rurales

Históricamente “los asentamientos humanos, se han localizado en emplazamientos que reunían una serie de condiciones ventajosas para su persistencia, entre ellas, posiblemente la fundamental era que siempre tuvieran agua para satisfacer sus necesidades, en cantidad suficiente y con la calidad adecuada” (Murillo, López y Rodríguez, 2010). Hoy día el territorio está delimitado y los recursos naturales son limitados, volviéndose necesario replantear la forma de atender los problemas de abastecimiento de agua y por ende revalorar el líquido en gran medida por su escasez.

Doldán y Nogueira (2011), hacen referencia a la construcción de nuevas infraestructuras hidráulicas para abastecer a los centros urbanos conforme se requería, y la actual problemática de abasto en los mismos centros debido a que el agua ya no es suficiente y por ende debe ser considerada bajo una nueva perspectiva, en donde el recurso debe ser conservado y la gestión del agua debe abordarse mediante una política de gestión orientada a la demanda.

En otras palabras, lo que antaño respondía a las necesidades humanas de desarrollo y crecimiento económico, debe ser replanteado y modificado, no es suficiente atender el problema de abasto en los sistemas de agua, sin atender lo que sucede al interior de los sistemas; a esto se le denomina la nueva economía del agua.

Esta preocupación por la conservación del agua y del medio natural se ha manifestado en diferentes foros y organismos internacionales, debido al informe sobre el Desarrollo de los Recursos Hídricos en el Mundo (WWDR), iniciativa conjunta de 23 agencias de las Naciones Unidas y uno de los pilares del nuevo Programa Mundial de Evaluación de los Recursos Hídricos (World Water Assessment Programme), en donde se señala que en el siglo XX se dio una agudización de la crisis hídrica global. El informe evidenció la mala gestión del recurso hídrico, no solo a nivel urbano o de uso humano, sino también a nivel ecosistémico (Doldán y Nogueira, 2011).

Ante la crisis inminente por el agua a nivel mundial, los gobiernos comenzaron a incluir en sus programas el tema del agua, pero también los organismos financieros y el sector privado han visto en esta crisis hídrica una oportunidad de inversión, pues al ser el agua, un recurso vital y estratégico para el desarrollo, los países deben de invertir lo más posible en la gestión y el buen manejo de la misma (Joiner, 2007).

Esta problemática no se puede resolver de la noche a la mañana y es uno de los temas “más apremiantes de este siglo, una gestión sostenible, eficiente y equitativa del agua en las ciudades nunca ha sido tan importante como lo es en el mundo de hoy” (Doldán y Nogueira, 2011).

Existen programas a nivel internacional como la Agenda 21 para el Desarrollo Sustentable y los Objetivos del Milenio, sin embargo, no existe una estrategia o mecanismo adecuado para realizar dicha “gestión sostenible, eficiente y equitativa del agua”, ni tampoco una legislación que lo permita ya que, aún se considera al

agua un recurso infinito tal como menciona Carrasco y Vargas (2012). En el caso de México la reforma energética planteada en 2014 da prioridad a la extracción de gas, minimizando prácticamente la importancia del agua, pero no descarta su aprovechamiento de manera comercial, sobre su uso social.

3.3.2. Organismos Operadores de Agua Potable

En México, en los años 90's se realizaron modificaciones a la Ley de Aguas Nacionales, permitiendo que se gestaran operadores de agua potable municipales, señalando además que si no tenían la capacidad de manejar su Organismo Operador de Agua Potable (OOAP), podían concesionar el manejo administrativo a una empresa privada (Carrasco y Vargas, 2012). Se destacan los casos de Saltillo, Zacatecas y Cancún, los cuales a la fecha tienen los costos más altos tanto en la contratación del servicio como del uso (McCulligh, 2011).

A su vez, existen apoyos para que los municipios fortalezcan sus OOAP, mediante el Programa de Modernización de Organismos Operadores de Agua (PROMAGUA) financiado por el Banco Interamericano de Desarrollo promueve la modernización de los Organismos Operadores, PROMAGUA apoya entidades federativas y municipios; principalmente a poblaciones mayores de 50,000 habitantes, mediante dos fases (Figura 2).

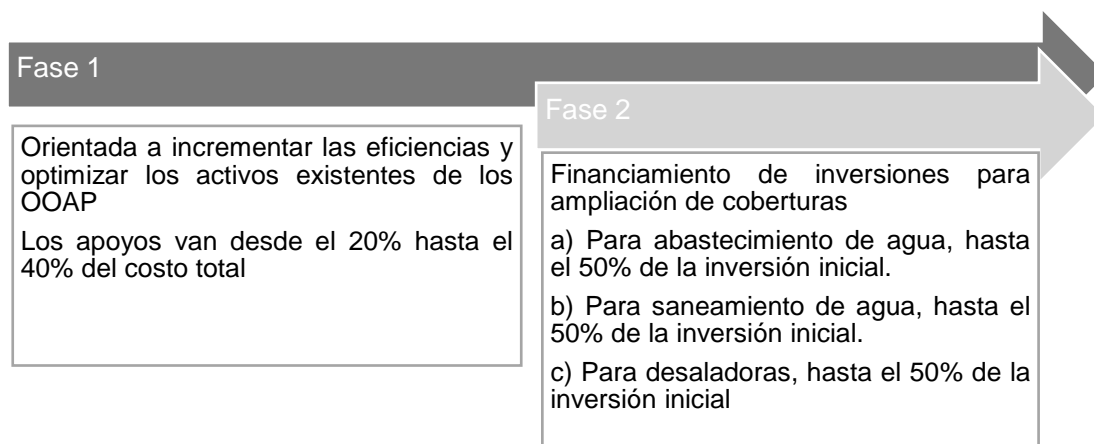


Figura 2. Fases de OOAP basado en Doldán y Nogueira, (2011)

Es notorio que las fases o apoyos van encaminadas a incentivar un endeudamiento por parte de los organismos financiadores, también ayuda a incentivar la creación de nuevos OOAP's; también se observa una tendencia clara a la privatización de los recursos naturales estratégicos, en donde la iniciativa privada resulta beneficiada en gran medida y no necesariamente las comunidades, ya que las tarifas de consumo difícilmente bajan de precio y la calidad se pone en entredicho (Vargas, 2010).

Los requisitos para participar con PROMAGUA son de forma general simples, sin embargo, se deben considerar estudios técnicos de factibilidad que permitan al OOAP operar en términos de sostenibilidad financiera en el tiempo, así como las mejoras que plantearían al sistema existente (Figura 3). No existen lineamientos que vinculen al organismo operador con las comunidades/ciudades sobre la responsabilidad social que deben cumplir al administrar un recurso de la nación.

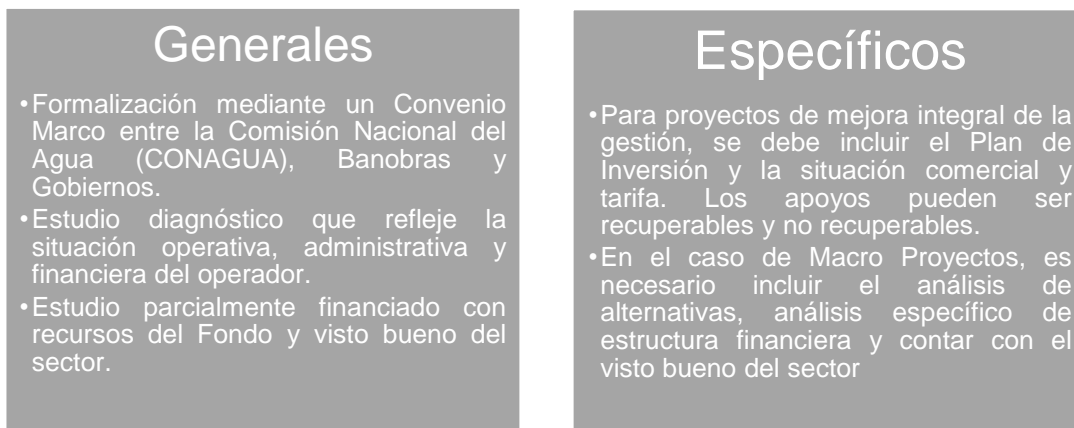


Figura 3. Requisitos PROMAGUA, basado en Doldán y Nogueira (2011)

Dourejani (1999) plantea que una gestión del agua en los centros urbanos/rurales no solo debe de tener una visión de manejo administrativa, sino también humanista, en donde el agua para consumo humano sea prioritaria dentro de las políticas públicas.

En 2010, la ONU señaló en su informe sobre los Objetivos del Milenio, que debían de usarse las tecnologías y experiencias disponibles para iniciar procesos de actualización y rediseño de políticas públicas, garantizando el acceso al agua en cantidad suficiente y de buena calidad para el consumo humano, las actividades productivas y el mantenimiento de los servicios ecosistémicos, y sobre todo para sanear el agua existente, ayudando a recuperar el volumen de los acuíferos (Carrasco y Vargas, 2012).

Sin embargo, la problemática de los sistemas actuales de gestión del agua de acuerdo con Arrojo (2008) se presenta principalmente por: a) la falta de sostenibilidad en los sistemas; b) la disparidad en las comunidades que genera

inequidad y pobreza; c) los problemas de corrupción y falta de gobernanza y; d) la falta de colaboración entre comunidades que generen una institucionalidad democrática global.

Ante esta situación debieran considerarse soluciones que atiendan problemáticas de tipo social que involucren a las comunidades en la toma de decisiones, pero también en la adopción de responsabilidades por el bien común. Contrario a lo que plantea Hardin (1968) en donde los individuos tienden a aumentar su comportamiento egoísta cuando se enfrentan a situaciones de escasez en la explotación de cualquier recurso natural o bien común, involucrándose en circunstancias no cooperativas y acelerando la degradación del bien que se encuentra en riesgo.

Es importante rescatar la aportación de Ostrom (2015) al sugerir que hay que llegar a soluciones alternativas a las planteadas por los teóricos del estado o de la privatización, pues no son las únicas vías para resolver los problemas a los que se enfrentan quienes se apropian de recursos de uso común.

Desafortunadamente, el enfoque tradicional de la planificación y el ordenamiento del territorio según Cárdenas (2013) se ha centrado en los centros urbanos, ignorando las interacciones que ocurren entre la sociedad y los ecosistemas que brindan bienes y servicios entre ellos el agua que consumen.

En la medida que crecen las áreas urbanas se vuelve más complicado satisfacer los requerimientos que demanda, en especial el agua y generan efectos nocivos a sus alrededores; desde los contaminantes que vierten en ríos y arroyos que

degradan el ambiente, la deforestación y degradación de los territorios que abastecen los acuíferos, hasta aquellos que afectan directamente la salud de las personas (Cárdenas, 2013).

3.3.3. Organizaciones Comunitarias que proveen Servicios de Aguas y Saneamiento

Los fundamentos teóricos planteados por Ostrom *et al.*, (2007) referentes a la complejidad de los ecosistemas y la necesidad de atenderlos con diseños complejos acordes a su escala; está relacionado con el reto al que se enfrentan los conservacionistas y especialistas en desarrollo (Galindo & Palerm, 2016); quienes coinciden en la necesidad de involucrar a los múltiples actores locales que inciden en un territorio para incentivar acciones coordinadas de manejo, aprovechamiento y saneamiento de recursos hidrológicos en zonas urbanas y rurales de forma sostenible.

Sin embargo, estos fundamentos teóricos aunque considerados panacea (Steins y Edwards 1999, Cleaver 2000, Bruns 2007); señalan que los modelos de gestión de conservación de recursos naturales son universales y únicos (Ostrom, 2015), pero son panaceas que caen en dos suposiciones falsas: a) todos los problemas dentro de un sistema de recursos son lo suficientemente similares para ser representados en un solo modelo formal, y b) se asume que el conjunto de preferencias, los posibles papeles de la información, las percepciones y reacciones individuales son los mismos que los que se encuentran en las economías de mercado occidentales.

En la realidad, la necesidad de uso de los recursos naturales es la motivación que impulsa a las instituciones y usuarios locales a implementar acciones de manejo y conservación. No obstante, de acuerdo con factores externos sociales, económicos, políticos y ambientales surgen mecanismos autónomos para el manejo del agua que no tienen procesos definidos, cambiando según la aceptación social y el nivel de disposición para actuar de forma voluntaria en acciones de conservación (Ostrom, 2015; AVINA, 2011).

En este sentido, las Organizaciones Comunitarias que proveen Servicios de Aguas y Saneamiento (OCSAS) responden a la necesidad de procurar la calidad de vida de las comunidades, y funcionan e interactúan como una entidad cohesionada socialmente para el mantenimiento de servicios de flujo y saneamiento del agua a nivel local (Salvador-Moreno y Günter, 2013). Las OCSAS constituyen una alternativa sustentable para garantizar el acceso equitativo al agua. En el caso de América Latina, la fundación AVINA señala que existen 80,000 OCSAS que operan de forma imperceptible y silenciosa en las comunidades rurales; así como los Organismos Operadores de Pequeña Escala (OLPE), que son otras representaciones posibles de conservación de recursos hidrológicos; funcionan bajo modelos de autogestión democrática y la aplicación de acuerdos y reglas (Galindo & Palerm, 2016).

Debido a que muchas comunidades rurales carecen de servicios básicos y sus condiciones económicas son precarias, han surgido los operadores a pequeña escala (OLPE) que dan respuesta con alto contenido social, muchas veces sin

apoyo gubernamental pero que coadyuvan a la distribución y acceso del recurso agua en esas comunidades, aunque ello no asegure medidas que salvaguarden la salud de la población.

Estos esquemas de PSA son señalados como un modelo adecuado para reducir la pobreza, ya que se traducen de manera directa en una compensación (Landell-Mills y Porras, 2002). En gran medida a que, en cuencas tropicales de los países en desarrollo, las comunidades más pobres, se establecen en zonas susceptibles a mayor erosión y con menor rendimiento productivo en la parte alta de las montañas, pero que se esfuerzan por mantener en buenas condiciones su territorio beneficiando a otras comunidades generalmente zonas urbanas por las acciones de conservación que realizan. Sin embargo, esto no sucede en la práctica y generalmente los beneficios económicos no se ven consolidados en las comunidades más pobres, y las zonas urbanas no reconocen el valor del trabajo que realizan estas comunidades (Martinez y Kosoy, 2007).

Un caso significativo en comparación con el modelo impulsado en México de OOAPE, es el de Honduras, en la subcuenca del Río Cumes, donde se da un Pago por Servicios Ambientales Hidrológicos, sin embargo, éste no cubre el costo de oportunidad de las comunidades o proveedoras al cambiar sus prácticas y es más bien un “apoyo” o “reconocimiento” por su buen trabajo para manejar el territorio (Martinez y Kosoy, 2007). A su vez, los usuarios no tienen capacidad de pago para mantener de forma constante el subsidio a las zonas de conservación o de recarga en toda la extensión, por lo que resulta incluso más económico comprar camiones

cisterna a tener que cubrir el costo de proteger el área de conservación (Martinez y Kosoy, 2007).

El funcionamiento del mismo se mantiene de forma “ilusoria” por el apoyo que dan las instituciones gubernamentales (Barret *et al.*, 2005), pero funciona debido a que existe un proceso democrático en donde todos los actores participan y se involucran por la importancia de asegurar la protección del agua (Ardón y Barrantes, 2003). Además, otro elemento de éxito radica en la vinculación que existe a nivel comunitario entre los usuarios y proveedores de los Servicios Ambientales Hidrológicos.

3.4. Estrategias de Intervención en el desarrollo

3.4.1. Enfoque territorial del desarrollo

Lograr una mayor cohesión al interior de los territorios rurales, así como entre éstos y el resto de la economía es una de las funciones que deben asumir los territorios rurales y las demandas que surjan a partir de la integración de estos espacios, agentes, mercados y políticas públicas de intervención contribuirían efectivamente a su revitalización y reestructuración, especialmente al hablar de recursos naturales.

El territorio como tal, es un espacio de poder, de gestión y de dominio del Estado, de individuos, de grupos y organizaciones y de empresas locales, nacionales y multinacionales. La región es un concepto que fundamenta una reflexión política de base territorial, que pone en juego comunidades de interés identificadas a

determinada área: el fundamento político, de control y de gestión de un territorio (Da Costa, 1995).

El Enfoque Territorial de Desarrollo Rural (ETDR) ofrece respuestas a la heterogeneidad existente en los espacios rurales y a los cambios observados en ellos durante los últimos años. Es un enfoque pragmático, que busca responder a una realidad rural cambiante; es esencialmente, integrador de espacios, agentes, mercados y políticas públicas de intervención (Figura 4). Busca la integración de los territorios rurales a su interior y con el resto de la economía nacional, su revitalización y reestructuración progresiva, y la adopción de nuevas funciones y demandas. (Rodríguez y Sepúlveda, 2005)

Enfoque Territorial del Desarrollo Rural

- a) El cambio de una economía agrícola a una economía territorial;
- b) El rescate de la economía territorial, local y rural en las estrategias de desarrollo;
- c) La transición de la competitividad sectorial y privada a la competitividad territorial;
- d) La gestión ambiental y el desarrollo de mercados de servicios ambientales como actividades preferentes;
- e) El ordenamiento territorial como complemento a la descentralización;
- f) La cooperación y la responsabilidad compartida como complemento a la participación;
- g) El combate a la pobreza rural basado en una concepción amplia de los medios de vida de la población rural; y
- h) La gestión del conocimiento y la innovación como propulsoras del desarrollo.

Figura 4. Principales contribuciones del ETDR, elaboración propia, (2017)

En México, la Ley de Desarrollo Rural Sustentable (LDRS, 2007) señala que para lograr el desarrollo rural sustentable el Estado, con el concurso de los diversos

agentes organizados, impulsará un proceso de transformación social y económica que reconozca la vulnerabilidad del sector y conduzca al mejoramiento sostenido y sustentable de las condiciones de vida de la población rural, a través del fomento de las actividades productivas y de desarrollo social que se realicen en el ámbito de las diversas regiones del medio rural, procurando el uso óptimo, la conservación y el mejoramiento de los recursos naturales y orientándose a la diversificación de la actividad productiva en el campo.

El gobierno plantea la creación de ambientes participativos para la toma de decisiones y los denomina Consejos Municipales de Desarrollo Rural Sustentable (CMDRS). Estos consejos son espacios para lograr la planificación del desarrollo rural y para tomar decisiones en la distribución de los recursos de la federación, los estados y municipios (Figura 5).

Funciones CMDRS

- Identificar los proyectos de mayor importancia para el desarrollo territorial.
- Participar en la toma de decisiones sobre el manejo de recursos gubernamentales.
- Vigilar que con los proyectos se logren los resultados en corto plazo, maximizando los recursos.
- Identificar los recursos que existen en el territorio, así como su aprovechamiento.
- Planificar las acciones de más importancia para el territorio municipal.
- Fortalecer la gestión municipal.
- Realizar la toma de decisiones en función a las necesidades de la población.

Figura 5. Principales funciones de los CMDRS, elaboración propia, (2017)

Estos CMDRS son un planteamiento legal bastante sólido pero que en la práctica requieren de un nivel de organización y sensibilización difícil de conseguir, por tal motivo, se ha considerado a la Evaluación de Empoderamiento como la estrategia a seguir para identificar y vincular grupos organizados, que impulsen procesos de desarrollo mediante la gestión del agua.

3.4.2. Evaluación de empoderamiento

El empoderamiento (del inglés empowerment) es un término de uso común en la actualidad cuando se habla de intervención social en comunidades y/o en grupos o colectivos motivados al cambio. Sintetiza los complejos procesos sociales y humanos que se dan en las personas y las comunidades que, expuestos a un gradiente de riesgo psicosocial importante, están fuertemente sensibilizados y predispuestos —tengan conciencia o no— a asumir nuevos comportamientos (Castro y Llanes, 2005).

Fetterman (1996), uno de los principales autores de esta corriente define el empoderamiento como un proceso que parte de la premisa del autogobierno de la comunidad, que requiere del establecimiento de sistemas de gobierno y de toma de decisiones para impactar el propio futuro.

A su vez, la autodeterminación, la habilitación y la creatividad son condiciones necesarias para que surjan los procesos de empoderamiento, los que pueden ser facilitados mediante técnicas de intervención que coloquen al individuo y a las comunidades intervenidas en un decisivo papel de participación y aprendizaje de formas de organización para el autogobierno comunitario (Fetterman, 1996).

Fetterman y Wandersman (2005), en base a estos conceptos, señala que “es un enfoque evaluativo que tiene como objetivo aumentar las probabilidades de que los programas logren resultados aumentando la capacidad que tienen las personas interesadas en el programa de planear, implementar y evaluar sus propios programas”. La evaluación de empoderamiento se desarrolla en tres etapas:

La primera de ellas se refiere al establecimiento de la misión u objetivos, en donde el evaluador es un facilitador del proceso que lleva a cabo el grupo de beneficiarios directos de la acción para establecer sus prioridades; en la segunda etapa se listan las actividades que se contemplarán y se jerarquizan, por lo que el facilitador ayuda a la comunidad a identificar en donde se encuentran como punto de partida para su propia evaluación y finalmente la tercera etapa corresponde a planear el futuro, el resultado es que los propios beneficiarios-evaluadores se dan cuenta de las claves de éxito o fracaso de su acción y con ello aumentan sus capacidades para afrontar con mayor garantía el cumplimiento del plan de mejora futura (Larrú, 2005).

3.4.3. La participación y el diagnóstico participativo

Los proyectos de desarrollo se diseñan en su mayoría considerando que las personas en las que se piensa se involucrarán de forma automática en los mismos y facilitarán cualquier proceso que sea impulsado. Geilfus (2009) señala que “la mayoría de los proyectos de desarrollo fracasan o quedan muy lejos de sus metas iniciales, por falta de participación real de la gente para quién se hizo el proyecto en primer lugar (los beneficiarios)”.

La participación de acuerdo con Bautista, Pedro y Álvarez (2013) es un medio que permite identificar soluciones a problemas concretos y específicos de una comunidad a partir de la percepción y situacionalidad comunitaria. Los autores señalan que el uso de métodos participativos en el manejo de los recursos naturales es una herramienta, de conocimiento y acción, efectiva para intervenir en la dinámica de los procesos comunitarios y mantener el patrimonio natural.

El diagnóstico rural participativo permite identificar los problemas que tienen las comunidades desde una perspectiva autocrítica, involucrándolos en la planeación y la autogestión de soluciones. Sin olvidar que ningún método de diagnosis es perfecto, Osorio y Contreras (2009) señalan que son 4 las limitantes: a) Falta de un enfoque transdisciplinario; b) sesgos de tiempo, espacio, género, clase y tema; c) débil reflejo del discurso de los habitantes, y d) limitaciones económicas y temporales para efectuar la toma de información.

Geilfus (2009) señala que la participación no es un estado fijo: es un proceso mediante el cual la gente puede ganar más o menos grados de participación en el proceso de desarrollo. Relaciona a la participación con una escalera ascendente en donde se miden los grados de participación y avance de una comunidad (el escalón inicial comienza con la pasividad y la meta o escalón final termina con el auto desarrollo). Geilfus (2009) propone además una serie de herramientas que pueden ser útiles para determinar donde debemos ser más participativos y que deben ser aplicadas en función del objetivo, la situación y los participantes (Figura 6).

Herramientas del Desarrollo Participativo

- Están previstas para ser utilizadas en forma grupal.
- Se aprende con y de la gente, enfocando los conocimientos, las prácticas y las experiencias locales.
- Se adaptan mejor a un enfoque interdisciplinario.
- Permiten un aprendizaje rápido, progresivo e interactivo.
- Están diseñadas para trabajar directamente con las comunidades.
- Los resultados representan el rango de todas las condiciones existentes en el campo.
- Proveen información cualitativa, pero también permiten obtener datos cuantitativos en forma confiable y comprobable.

Figura 6. Ventajas del Desarrollo Participativo, basado en Geilfus, (2009)

3.4.4. Gestión local del agua: el enfoque de beneficios

De acuerdo con Gómez y Martín-Ortega (2011) el recurso agua cumple diferentes funciones en procesos de desarrollo rural, señalan que su uso en la cobertura de necesidades básicas para la población representa también un valor económico a nivel nacional. Asimismo, señalan que las instituciones gubernamentales desempeñan un papel determinante en la regulación de los usos de este recurso.

No obstante, el análisis sobre el agua como bien común requiere integrar diversos aspectos como: ubicación geográfica, calidad del recurso, acceso al recurso, tamaño de la población, calidad de servicios para su distribución, daños ambientales y mitigación de efectos contaminantes.

El enfoque de beneficios “mide el valor que la sociedad confiere a los recursos naturales tales como el agua y a los servicios ofrecidos por estos mediante la noción de disponibilidad a pagar. Así medida, la valoración económica de los usos ambientales del agua permite tener una perspectiva más equilibrada de la asignación y gestión de recursos, ya que permite incluir los beneficios que la sociedad recibe por los usos no tradicionales del agua (no valorados por los mercados) dentro del análisis económico” (Gómez y Martín Ortega, 2011). Mediante este enfoque, es posible tener una aproximación sobre el manejo del recurso por parte de los organismos centralizados y la forma en que el acceso al bien común depende de la capacidad económica de la población.

En tanto, que las comunidades rezagadas por falta de servicios básicos y que además tienen poco acceso a oportunidades de desarrollo rural son quienes carecen del recurso básico, con ello se ve mermada su calidad de vida, pese a que se trate de un derecho para todos. Gutiérrez (2014) comenta que a pesar de que este derecho de acceso al agua suficiente, salubre, aceptable y asequible para la población en general se encuentra en la legislación nacional, la realidad obedece a patrones de saqueo, acaparamiento, contaminación, privatización y distribución no equitativa por parte de grupos de poder que intentan convertir el recurso en privilegio o mercancía. El autor señala que, en algunas comunidades, a través de la organización comunitaria y los consejos de los pueblos, llevan años luchando por el acceso de este bien y “defendiendo sus sistemas comunitarios de gestión del agua frente a la invasión de las inmobiliarias sobre sus territorios ancestrales” (Gutiérrez,

2014). De tal modo, que el análisis de la gestión comunitaria en la gestión del recurso tiene un papel preponderante sobre los procesos de desarrollo en ciertas comunidades.

CAPÍTULO 4. MATERIALES Y MÉTODOS.

4.1. Ubicación del estudio

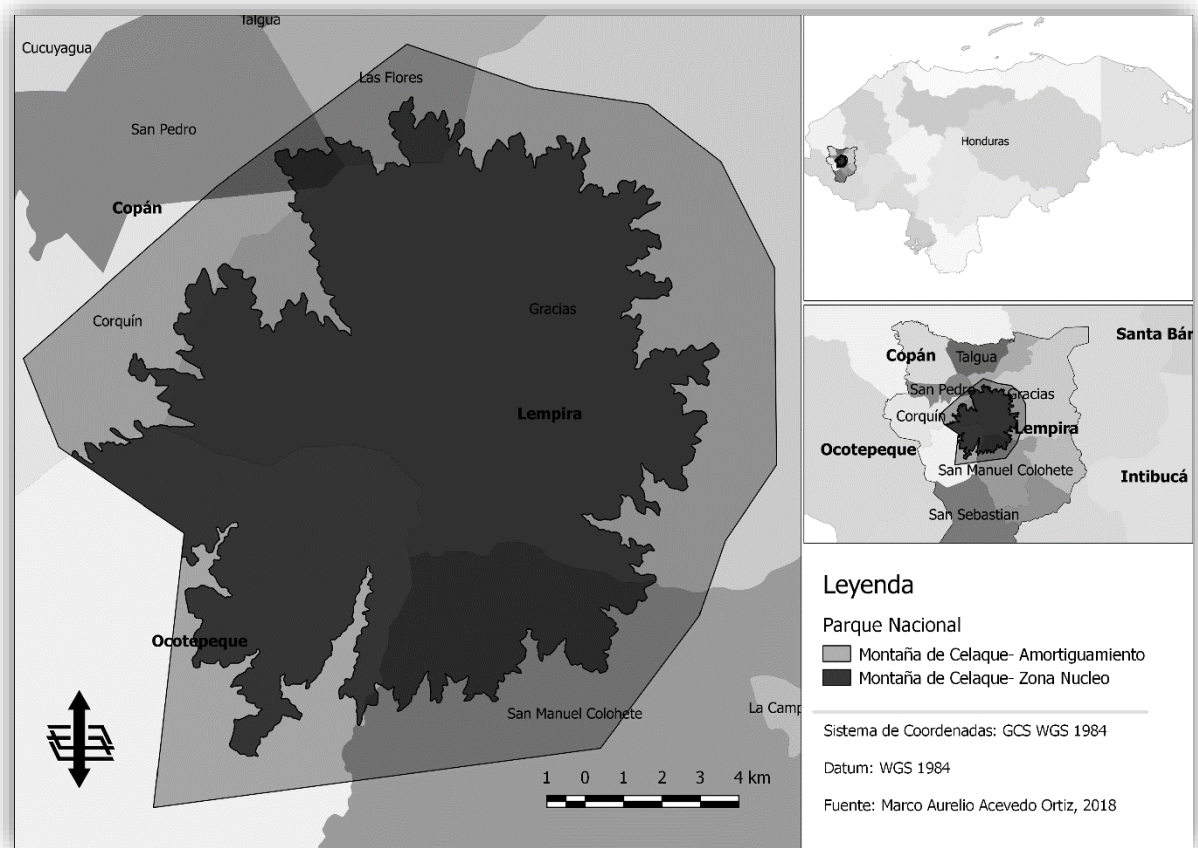
La investigación tuvo lugar en dos países; Honduras y México, se consideraron las áreas de estudio por ser áreas cercanas a macizos forestales con una alta biodiversidad y por sus similitudes en términos de población indígena.

Las comunidades seleccionadas por MAPANCE en Honduras obedecen a la dinámica de la deforestación en áreas de amortiguamiento y que debían ser integradas dentro de un proceso de sensibilización ambiental para el manejo y conservación de los recursos naturales.

Dichas comunidades se encontraban en diferentes estados de desarrollo y con diferentes necesidades; sin embargo, todas ellas estaban dispuestas a participar en procesos de planeación como parte del fortalecimiento comunitario para gestionar proyectos ante diversas instituciones.

En el caso de la Chinantla, Oaxaca las comunidades seleccionadas forman parte de la iniciativa para la Conservación de la Chinantla en áreas que estaban siendo afectadas por el incremento de la agricultura y ganadería en detrimento de las áreas forestales.

4.1.1. Honduras



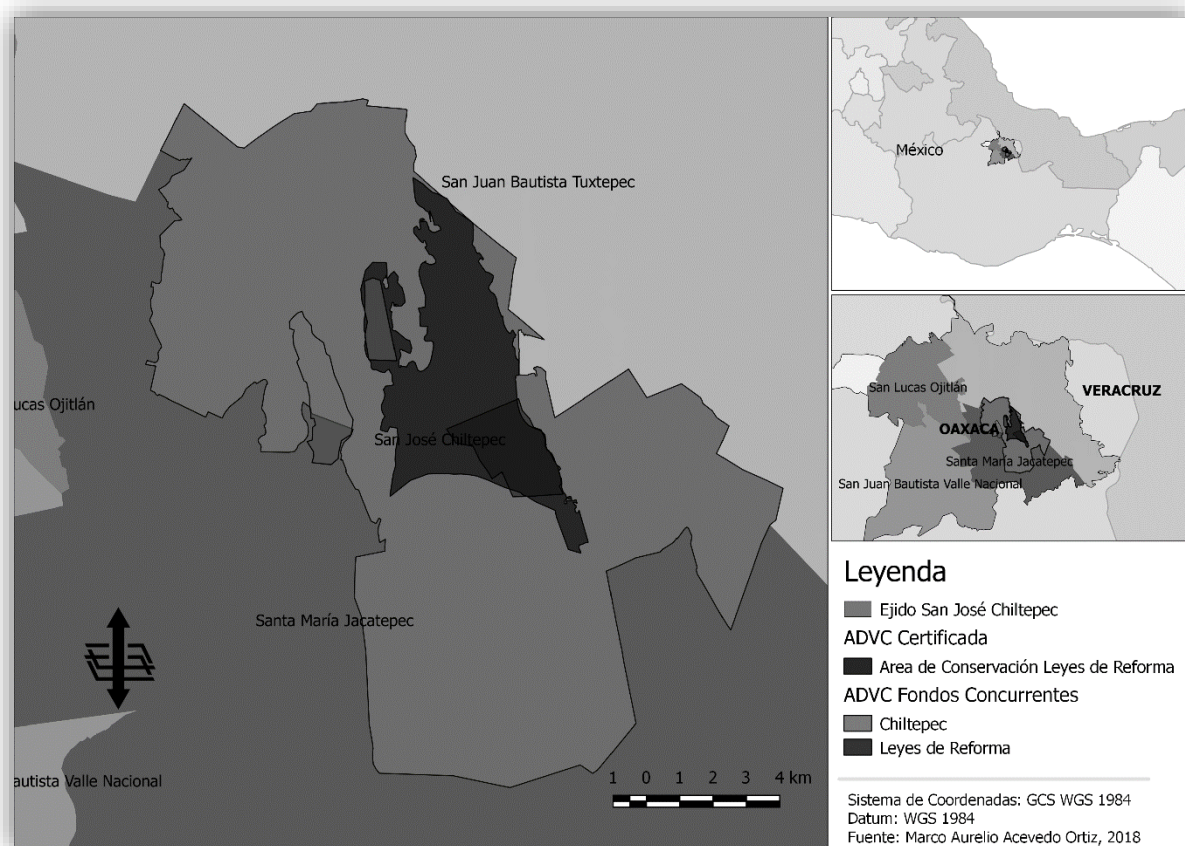
Mapa 1. Montaña de Celaque, Honduras. Zona de investigación, (2018).

La primera parte de la investigación se desarrolló dentro del Parque Nacional Montaña de Celaque (PNMC) en los municipios de San Manuel Colohete y Gracias, Lempira en Honduras, y la Mancomunidad (11 municipios) del Parque Nacional Montaña de Celaque (MAPANCE). Compreendida entre los 14°32'08" latitud norte y 88°42'26" latitud oeste, con altitudes que van de los 500 hasta los 2849 msnm, y precipitaciones pluviales promedio anuales de 1018 a 1629 mm (ICF-DAP, 2016). Tiene una superficie de 44,377 hectáreas, de las cuales 15,877 constituyen la zona

núcleo y 10,754 corresponden a la zona de amortiguamiento (Mapa 1). Es considerado uno de los bosques nublados de mayor importancia en Honduras, debido al abastecimiento de agua a 120 comunidades, proveniente de los ríos Ulúa y Lempa, los cuales nacen en estas montañas y llegan hasta el océano atlántico y pacífico respectivamente. Se han registrado 269 especies de aves, 45 especies de mamíferos y 29 de reptiles y anfibios, destacando la salamandra (*Bolitoglossa celaque*).

La población existente en 2011 en el PNMC dentro de la zona núcleo era de 2,444 habitantes asentados en 8 comunidades cuyo acceso se realiza a pie o en bestia, las condiciones de vida son difíciles debido a la topografía, el clima de baja temperatura y la elevada humedad relativa (ICF-DAP, 2016). En la zona de amortiguamiento habitaban 8,250 personas en 17 comunidades y el acceso a dichas comunidades se realiza a pie, en bestia y en vehículo de doble tracción. La zona de influencia tiene una población de 33,683 habitantes que se ubican en 85 comunidades. De acuerdo con el ICF-DAP (2016) los habitantes que residen en el área de amortiguamiento ejercen una presión demográfica y demanda de área agrícola mayor a la superficie que cubre el área protegida y la expansión del cultivo de café señala que la zona de amortiguamiento es la más impactada.; Las 12 comunidades que fueron seleccionadas para el estudio corresponden al grado de presión que ejercen en dicha zona.

4.1.2. México



Mapa 2. Chinantla, Oaxaca, México. Zona de investigación, (2018)

La segunda parte de la investigación se desarrolló en la región del Papaloapan – Chinantla, Oaxaca, que se extiende a lo largo de 14 municipios y 450 localidades; con una superficie de 282,877.86 ha de selva alta perennifolia, 62,023.87 ha de Bosque Mesófilo de Montaña y 19,800 ha de Bosque de Pino/Encino, contribuye a que el agua renovable disponible en la región sureste de México sea siete veces mayor al resto de regiones hidrológico-administrativas (CONAGUA, 2016). No obstante, en las zonas rurales de Oaxaca, el sistema de agua potable apenas tiene

una cobertura del 40% y el de alcantarillado del 5%, mientras que a nivel nacional la media es del 64% y 25%, respectivamente.

El estado de la cuenca del río Papaloapan, en el año 2000 (CONAGUA, 2016) era considerado un 70% contaminado, con un promedio de 197,000 ton/año de material contaminante de Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO5), proveniente de industrias (89%), municipios (10%) y otros sectores (1%).

De forma particular se trabajó, en la zona del municipio de San José Chiltepec (**¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.**), que forma parte de las Zonas de Atención Prioritaria Urbana y de la cuenca del río Papaloapan; posee 5,787 has de selva alta perennifolia; 4,488 has de pastizales; 1,064 has de vegetación secundaria y 87 has de zonas urbanas; y por su territorio cruza el río Valle Nacional (Mapa 2).

En el municipio existen 2,638 viviendas, de las cuáles: 43.7% no tiene acceso al sistema de drenaje; 17.1% no dispone de agua entubada de la red pública; y 8% no tiene excusado o sanitario. Destacando por la carencia de servicios las comunidades de Arroyo Choápam, Cerro Flores, San Isidro Naranjal, Plan de Águila y Pueblo Viejo (CONEVAL, 2010). De acuerdo con BIOGEMATICA (2012) la mayoría de la población se abastece de afluentes del Río Valle Nacional y de pozos que están bajo control sanitario; y el servicio de drenaje está identificado como fosas sépticas, pero carece de sistemas de tratamiento.

4.1. Metodología

Se utilizó un diseño mixto dominante cualitativo con cuantitativo, apoyándose de la información documental y revisión bibliográfica; se utilizaron elementos de la evaluación de empoderamiento; investigación participativa para presentar el taller como herramienta teórico-práctico.

4.1.1. Información documental

Se realizó acopio de información mediante revisión documental de temas afines a la conservación y el manejo de recursos naturales en México; el impacto del desarrollo rural y los ordenamientos territoriales para la planeación a largo plazo; los nuevos enfoques de desarrollo y su relación con la gestión local del agua, lo que permitió generar un marco teórico y contar con los elementos para el desarrollo del trabajo en campo.

4.2. Integración de herramientas

La investigación en este sitio se orientó en un primer momento a motivar el aprendizaje y generación de capacidades a nivel local, tomando como punto de partida los elementos propuestos por Reed (2008) que incentivan la participación de actores locales, desde su involucramiento hasta la definición de objetivos comunes para garantizar las mejores prácticas en sincronía con la evaluación de empoderamiento planteada por Fetterman y Wandersman (2005).

4.2.1. Evaluación de Empoderamiento

La Evaluación de Empoderamiento (EE) fue seleccionada por ser un enfoque que evalúa el desarrollo, el conocimiento y la responsabilidad, es particularmente adecuada para desarrollar a las personas, los programas y las instituciones; por otro lado, contribuye a la generación de conocimiento (Acevedo, 2009).

Se decidió considerar elementos básicos de la EE para la capacitación inicial del equipo técnico para lo que se plantearon las etapas planteadas (Figura 7) por el enfoque (Fetterman y Wandersman, 2005); y la lógica de la Evaluación de Empoderamiento.

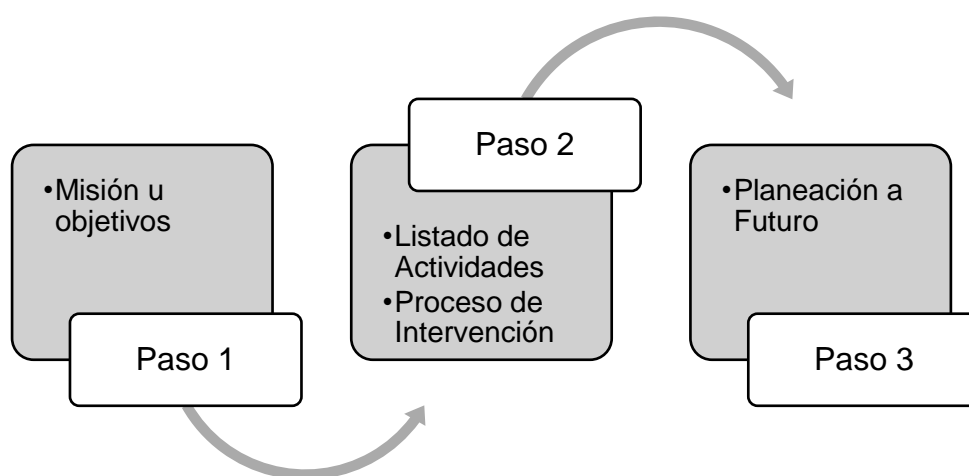


Figura 7. Lógica de EE, basado en metodología de Fetterman (Acevedo, 2009).

Este proceso se inició con la presentación de los evaluadores ante el grupo y ante las autoridades, para establecer la misión u objetivos, mediante un proceso de facilitación por parte de los evaluadores que promovieran valores grupales como el respeto, la confianza y la participación en el proceso democrático al dar voz y significancia a la evaluación de empoderamiento.

También fueron señalados tres tópicos de forma detallada (Recursos Naturales, Recursos Económico-Productivos y Recursos Sociales), que habían sido seleccionados previamente en la fase de abogacía, para que en la fase de campo se obtuviera información relevante de la comunidad para el equipo de MAPANCE.

Se decidió utilizar una aproximación diferente a la EE, por lo que se incluyeron elementos de la investigación participativa, mediante la generación de consensos y adaptación de herramientas metodológicas basadas en la propuesta de Geilfus (2009) para el diagnóstico participativo de las comunidades y en procesos de planeación e identificación de su territorio (Massiris, 2008); para ir reconstruyendo la historia y que hacer de la comunidad, sus características, problemas, fortalezas, organización, alianzas con instituciones, aciertos y desaciertos.

4.2.2. Investigación participativa

Las 10 herramientas utilizadas se escogieron de manera cuidadosa en base a la propuesta de Geilfus (2009), adaptándolas a las comunidades (Figura 8), eligiendo los recursos naturales como punto de partida para la implementación del taller, explicándosele al equipo técnico que debían motivar a los asistentes a expresar sus opiniones y escribirlas en el material proporcionado. El trabajo se complementó con una caminata por la comunidad en compañía de habitantes de la misma.

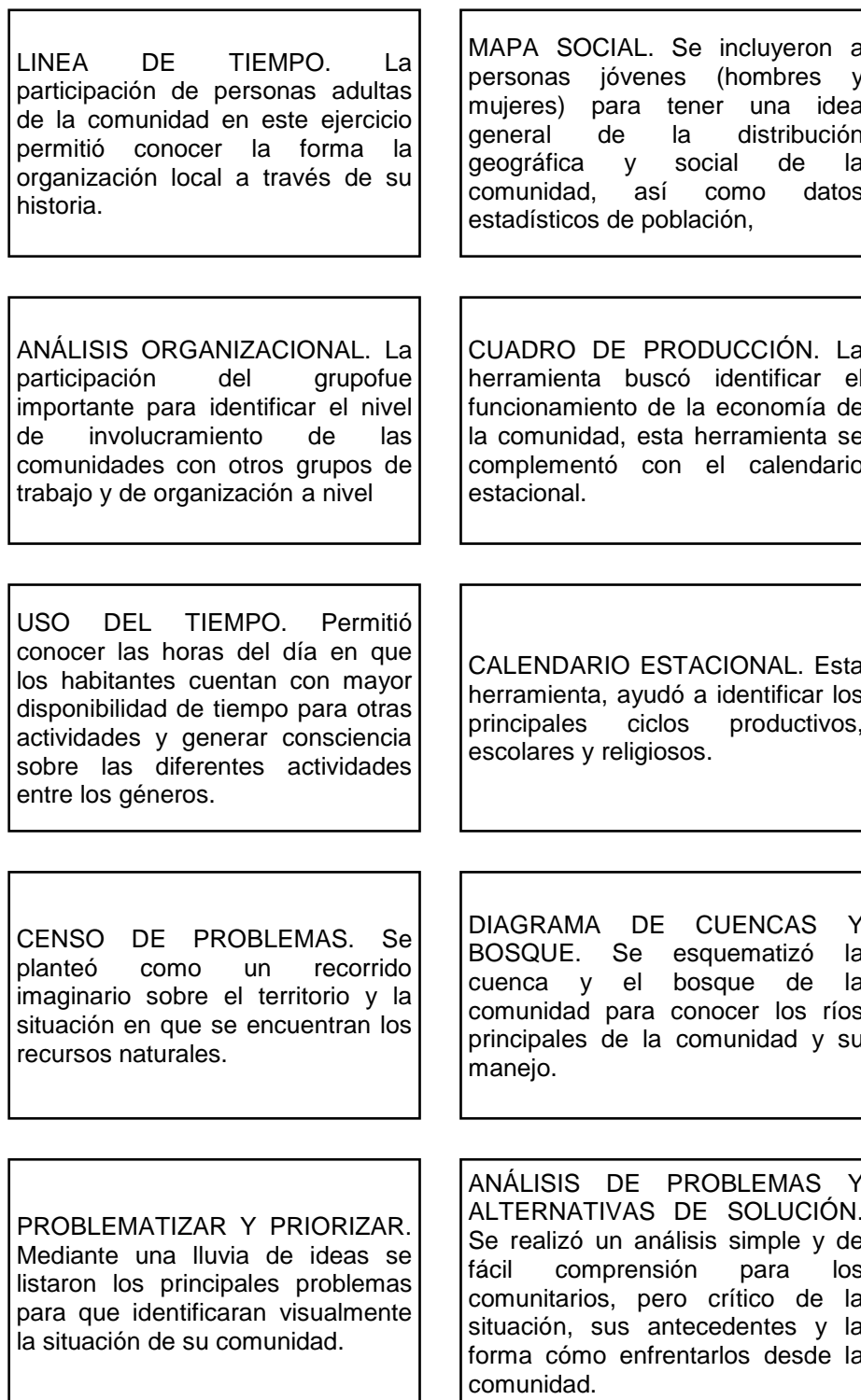


Figura 8. Herramientas EE, elaboración propia basada en Geifus, (2009).

4.2.2.1. La Línea del Tiempo

Consistió en dibujar sobre un rotafolio, una recta numérica en donde se escribieron los años. El punto de partida fue el año en que se fundó la comunidad, parte de la historia o antecedentes a su fundación. Todos los datos escritos sobre el eje horizontal fueron hechos trascendentales para la población y su comunidad.

Se describieron de forma vertical al eje horizontal, los hechos ocurrían en el país o el mundo en ese momento. Para la realización de esta tarea se pidió la participación de las personas de mayor edad de la comunidad.

4.2.2.2. Mapa Social

Se les pidió a las personas más jóvenes (mujeres y hombres) de la comunidad o a quienes conocían muy bien su territorio, dibujar en papel periódico un mapa sin escala o croquis de su comunidad. Es decir, una toma fotográfica de su comunidad desde el aire. En este mapa social se muestran las viviendas, infraestructura de salud, escuelas, acueductos, fuentes de agua viva, estación de policía, cabinas telefónicas, monumentos históricos, bosques, parques, etc. El objetivo era tener una idea general de la distribución geográfica y social de la comunidad. Además de obtener datos estadísticos de población, educación, salud y servicios; que fueron escritos dentro del croquis.

4.2.2.3. Análisis Organizacional

En un rotafolio se dibujaron varios círculos ligados a uno mayor lo que representó las organizaciones locales que se encuentran en la comunidad, ya sean comités de

agua, grupo de mujeres, etc. En los círculos externos se escribieron los nombres de aquellas organizaciones que tienen incidencia en la comunidad, pero no se encuentran de forma permanente; tal es el caso de las instituciones u organizaciones no gubernamentales que realizan acciones indirectas en la comunidad, como el Ministerio de Salud en Honduras, Ministerio de Educación, etc. Las organizaciones que están más alejados representan a las instituciones que no tienen presencia física (infraestructura) en la comunidad, pero que llevan proyectos o programas a ella, e influyen en su desarrollo. Se realizó también una lista en donde se escribe el significado de las siglas y cuál es su función dentro de la comunidad.

4.2.2.4. Cuadro de Producción

Se dibujó una matriz de cuatro columnas en donde los participantes escribieron o dibujaron lo que producen, venden, compran y consumen. Cada uno de estos aspectos se escribió en una columna, especificando cantidades y precios. El objetivo de la herramienta es identificar el funcionamiento de la economía de la comunidad.

4.2.2.5. Uso del tiempo

En esta actividad se planteó que hombres y mujeres, por separado, describieran en orden, las actividades que realizan en un día normal, desde que amanece hasta que se acuestan a dormir. Esta acción permitió conocer las horas del día en que los habitantes cuentan con mayor disponibilidad de tiempo para participar en otro tipo de tareas al interior del hogar o en la comunidad.

4.2.2.6. Calendario Estacional

Se trazó una matriz de trece columnas, en donde se especificó que actividades se realizan en la comunidad de forma estacional; en la primera columna se definieron tópicos comunes (agricultura, fiestas tradicionales, época escolar, etc.). En las doce columnas restantes, se puntualizaron los meses del año.

4.2.2.7. Censo de problemas

Se realizó una caminata imaginaria por la comunidad en las partes alta, media y baja, describiendo los diferentes aspectos topográficos y fisiológicos del territorio: suelo, agua, animales presentes y vegetación. El equipo de facilitadores también realizó una caminata real por la comunidad para complementar la información y datos requeridos.

4.2.2.8. Diagrama de Cuencas y Bosques

Consistió en hacer un dibujo de la cuenca y el bosque del lugar, para conocer los ríos principales de la comunidad, el bosque con que cuentan y el manejo que se le da a la cuenca.

4.2.2.9. Problematizar y Priorizar

Se solicitó a los asistentes en la plenaria que, mediante una lluvia de ideas, realizaran un listado de los principales problemas que aquejan a la comunidad a través de tarjetas. Posteriormente se hizo una clasificación a manera de formar una gráfica de barras donde todos los participantes pudieran ver con facilidad los problemas existentes en su comunidad; con este ejercicio se identificaron

problemas y priorizaron al mismo tiempo, incentivando la participación de la comunidad en temas como: Salud, Educación, Economía, Social, Ambiente, Infraestructura y otros.

4.2.2.10. Análisis del Problema y Alternativas de Solución

Se entregó una tarjeta a cada participante para evitar duplicidad de opinión de los participantes, respecto al orden de prioridad y análisis de cada uno de los problemas de la lista anterior; apoyándose de una matriz de tres columnas que indicaban los siguientes tópicos: ¿Cómo estamos? (problema), ¿Por qué estamos así? (causa), ¿Qué podemos hacer para mejorar? (alternativas de solución).

4.3. Esquema de intervención en las comunidades

Para facilitar la sistematización y el análisis de la información de los talleres participativos realizados en las municipalidades del Parque Nacional Celaque en Honduras se elaboró un cuadro metodológico, detallándose las variables, indicadores, fuentes e instrumentos metodológicos, así como el análisis que se utilizó; tomando en consideración los medios de vida deseables, que incentivan una mejor capacidad de respuesta para gestionar riesgos, adaptarse a cambios y solucionar conflictos se planteó un esquema de intervención en las comunidades (Figura 9); en conjunto con la aplicación de las herramientas participativas adaptadas al contexto local para las 12 comunidades de las municipalidades de Gracias y San Manuel Colohete, que habitan en la zona de amortiguamiento.

El equipo de trabajo para la implementación de talleres fue integrado con 15 técnicos calificados y un coordinador técnico, así como 3 capacitadores con experiencia en talleres participativos, pero fue capacitado para utilizar las herramientas con mayor facilidad y apoyar durante su aplicación en campo con las comunidades, tomando en consideración que existen altos índices de analfabetismo y era necesario generar confianza en las comunidades para acopiar conocimientos e información, que permitieran evaluar el estado de las comunidades y conocer a los diferentes actores locales que intervienen de manera directa o indirecta en la zona y propiciar el autoanálisis y la revaloración del conocimiento local y el territorio (Santos y Molina, 2004).

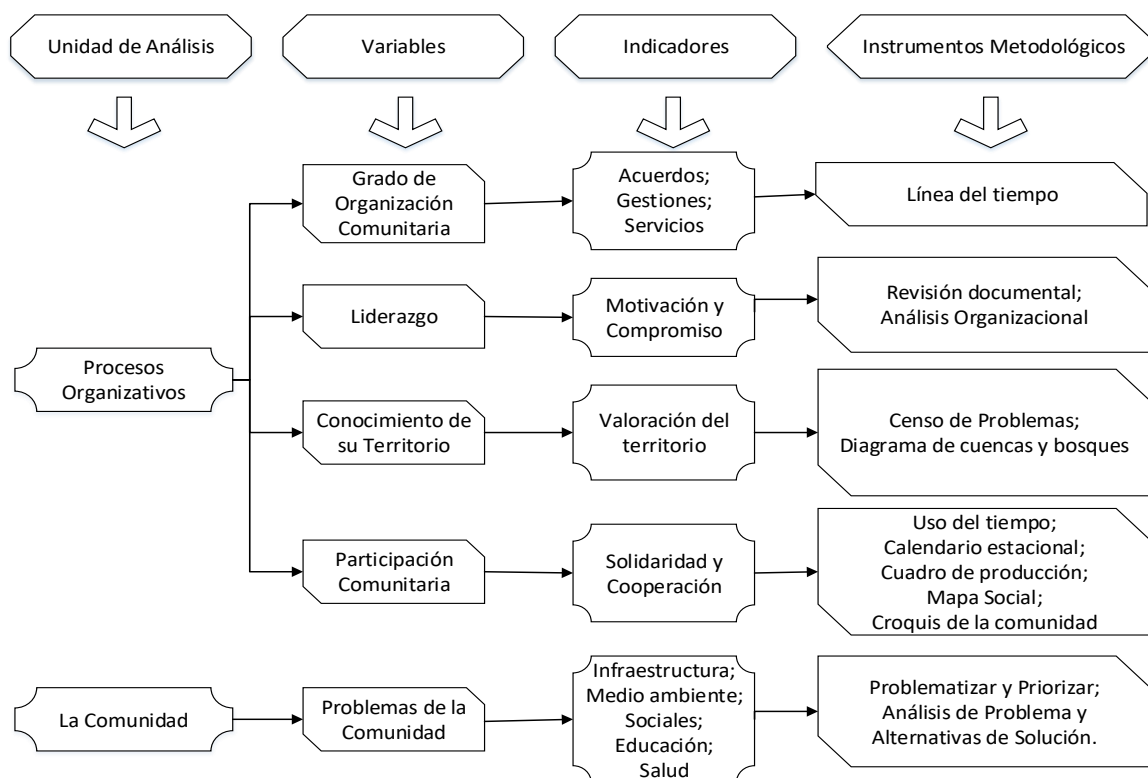


Figura 9. Modelo Metodológico Participativo. Elaboración propia, (2015).

Para realizar el contraste con las comunidades de la Chinantla, Oaxaca se consideró la información resultante del modelo metodológico participativo aplicado en Honduras y se adaptó a las condiciones locales en San José Chiltepec; convocando a los diferentes actores locales a talleres participativos a través de la asamblea comunitaria para la mejora de las condiciones ambientales e hidrológicas como lo señala (Adhikari *et al.*, 2014).

Se realizó una investigación documental sobre la información del municipio y el ejido con apoyo de las autoridades municipales y ejidales para incluir los diagnósticos territoriales en el diseño de herramientas metodológicas a utilizar.

Los talleres se diseñaron bajo una secuencia lógica de capacitación-resultado:

1. Sensibilización respecto a la importancia del tema hídrico (Adhikari *et al.*, 2014), incluyendo seis temas para establecer una línea de conocimiento base y lenguaje común: a) derecho al agua y el saneamiento como derecho humano; b) análisis rápido de los principales contaminantes de los cuerpos de agua; c) características de los cuerpos de agua; d) situación del agua en México; e) reglamentos y normativas para el uso y manejo del agua; y f) iniciativas por el agua; bajo una dinámica expositiva.
2. Identificación de problemática comunitaria a atender mediante cuatro preguntas detonadoras: a) ¿Cuál es la problemática que atender?; b) ¿Cómo la podemos atender?; y c) ¿Quiénes deben atenderla?; utilizando una dinámica de integración y trabajo en equipos (Caron, 1996; Fetterman, 2005).

3. Integración de objetivos para el establecimiento de un comité comunitario basados en los planteamientos Perevochtchikova y Arellano-Monterrosas, (2008) y el enfoque metodológico teórico – práctico hacia el empoderamiento (Fetterman, 2005).

En todos los talleres participativos se incluyeron tres principios (Caron, 1996) o formas de actuar: a) escuchar y comentar para decidir mejor; b) trabajar en equipo para reconocer el esfuerzo de los demás y reconocer su actuar como aportación y; c) reflexionar de forma conjunta la problemática para construir soluciones en base a objetivos comunes y compromisos mutuos. La información se documentó a través de relatorías y en cada uno de los talleres material fotográfico.

CAPÍTULO 5. RESULTADOS

5.1. Honduras, Gracias y San Manuel Colohete

5.1.1. Perfil de los participantes

En total asistieron 159 personas, el 85% eran hombres y 15% mujeres. Aproximadamente 135 eran productores agrícolas y 24 se identificaba con una actividad artesanal de la construcción; de estos el 15% ocupaba un cargo público en su comunidad y 10% formaba parte de un grupo organizado.

5.1.2. Participación Comunitaria:

La solidaridad y cooperación comunitaria se relacionaron con los trabajos comunitarios (faenas o tequios) identificados por las comunidades en las líneas de

tiempo, y que detonaron el establecimiento de comisiones internas para la gestión en diferentes niveles para lograr proyectos prioritarios (sistemas de agua potable y escuelas de nivel básico), la fundación de las comunidades y estrategias de subsistencia (mejora de sus áreas productivas y/o plantaciones de café).

Tal es el caso de Cedros Mejicapa, Gracias fundada en 1817 y de Naranjito, San Manuel Colohete en 1887; en donde el trabajo comunitario permitió el desarrollo de mayor infraestructura básica, a diferencia de comunidades más nuevas como es el caso de Pinal de San Antonio, Gracias en 1984 y de Rancho Obispo, San Manuel Colohete en 1988 que son de más reciente fundación, y no tienen una infraestructura tan consolidada (Figura 10).



Figura 10. Fundación comunidades GCS y SMC, elaboración propia, (2015)

En las comunidades de Gracias (GCS) y San Manuel Colohete (SMC) sobresale la cobertura del servicio de teléfono celular con un 67 y 100% respectivamente, en relación con la disponibilidad de energía eléctrica la cual solamente existe en el 33% de las comunidades de SMC y en ninguna de las comunidades de GCS. A su vez la disponibilidad de letrinas es del 50% en las comunidades de GCS y no existen en ninguna de SMC; caso similar son los centros de salud en donde el 67% de las comunidades de SMC cuentan con este servicio y en las comunidades de GCS no existe el servicio (Tabla 1).

Servicios Comunales	Gracias		San Manuel Colohete	
	Comunidades	%	Comunidades	%
Agua potable	5	83%	6	100%
Energía eléctrica	0	0%	2	33%
Escuela	6	100%	4	67%
Casa comunal	3	50%	5	83%
Centro de salud	0	0%	4	67%
Señal de Teléfono Celular	4	67%	6	100%
Letrinas	3	50%	0	0%
Campo deportivo	4	67%	6	100%
Carretera de terracería	4	67%	5	83%

Tabla 1. Servicios comunitarios GCS y SMC, elaboración propia, (2015)

5.1.3. Liderazgo

De acuerdo con el análisis organizacional se encontró que la motivación y compromiso en las comunidades es más notoria cuando se habla de temas relacionados con la religión, agua, educación, deportes y producción de café.

Se han conformado juntas de agua (grupos locales) como punto medular para la producción de cultivos básicos (maíz, frijol, plátano, caña de azúcar, yuca, árboles

frutales y hortalizas) para el autoconsumo en base al calendario estacional y Empresas Asociativas Campesinas de Producción (EACP) que se reúnen al menos dos veces al año para la producción y comercialización de sus productos, específicamente el café sin obviar la fuerte incidencia que tiene el Instituto Nacional de Conservación y Desarrollo Forestal Áreas Protegidas y Vida Silvestre de Honduras (ICF) en el desarrollo comunitario.

En este sentido se identificaron dos niveles de organización; a) el primero relacionado con la capacidad de las comunidades de vincularse con otros grupos organizados para resolver problemas de educación, salud y producción de café; y b) el segundo ligado a instituciones y organizaciones externas que reconocen el compromiso de las comunidades para trabajar y un fuerte espíritu de superación (Figura 11).

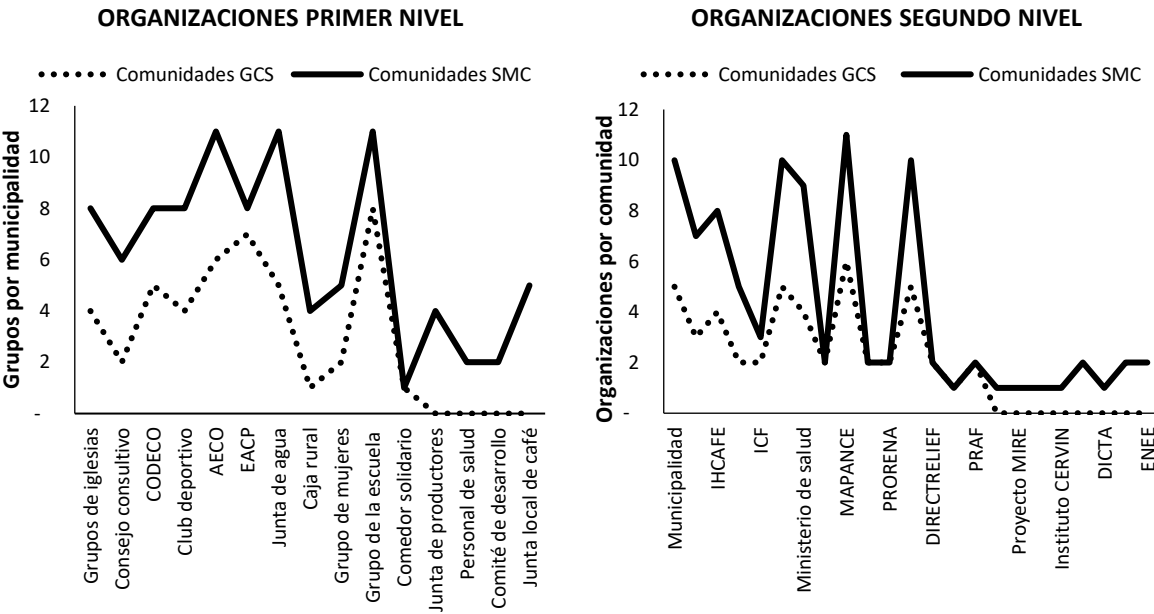


Figura 11. Niveles de Organización GCS y SMC, elaboración propia, (2015).

Las organizaciones de primer nivel que sobresalen en las comunidades de GCS y SMC son los Consejos de Desarrollo Comunitario (CODECO); las Asociaciones Educativas Comunitarias (AECO) y las Empresas Asociativas Campesinas de Producción (EACP); y las organizaciones de segundo nivel que inciden con mayor frecuencia en las comunidades son la Municipalidad, MAPANCE, el Instituto Hondureño del Café (IHCAFE) y la Asociación Hondureña de Productores de Café (AHPROCAFE).

5.1.4. Conocimiento de su Territorio

Las comunidades dividieron su territorio por zonas en función de la altura y los microclimas que en ellas se presentan. El clima en la región puede oscilar de cálido húmedo hasta frío, pero la temperatura se mantiene constante.

Las tierras ubicadas en la zona alta y media alta del territorio se encuentran las áreas que se han limitado o restringido para la agricultura y son denominadas “zonas núcleo” o áreas de amortiguamiento, pero debido a que en estas áreas existe una gran variedad de especies forestales maderables cuyo uso aún no está generalizado existe riesgo de deforestación (Tabla 2).

En la parte media alta y media se ubican los nacimientos de agua, por lo que la agricultura es frecuente y es en estas zonas donde se encuentran las plantaciones de café, aunque ha sido fuertemente golpeada continúa siendo de calidad y reciben apoyos e incentivos de algunos grupos organizados de segundo nivel.

TÓPICOS	PARTE ALTA	PARTE MEDIA	PARTE BAJA
Clima	· Cálidos y Húmedos	· Frescos y Fríos	· Fríos y Calurosos
Suelo	· Fértiles · Arenosos · Limosos · Pedregosos	· Fértil · Arenoso · Pedregoso · Arcillosos · Tierra colorada	· Arenosos · Pedregoso · Arcillosos · Limosos · Tierra negra
Agua	· Cascadas, y quebradas	· Manantiales y fuentes de agua	· Aguas contaminadas por químicos y excretas humanas
Flora y Fauna	· Bosques de zona núcleo (Pinos, robles, liquidámbar y pinabete) · Animales Silvestres	· Árboles Maderables · (Pino, cedros y robles)	· Animales domésticos · Animales silvestres
Cultivos	· Huertos de hortalizas · Milpas y frijolares · Naranja	· Huertos de hortalizas · Naranja · Marañón · Café · Caña de Azúcar · Yuca · Plátano	· Café · Caña de Azúcar · Yuca · Naranja · Limón · Patates · Plátano
Infraestructura	· Viviendas · Carreteras	· Viviendas · Escuelas · Iglesias · Carreteras	· Iglesias · Escuelas · Carreteras · Casas

Tabla 2. Percepción del territorio en GCS y SMC, elaboración propia, (2015).

En la parte media y baja se han construido la mayor parte de viviendas, escuelas, iglesias y campos deportivos, finalmente en la parte baja del territorio se presenta un problema grave de contaminación de aguas mieles y excretas humanas, que no ha sido atendido por las comunidades.

Existe un gran apego por el territorio, es valorado al igual que sus recursos naturales y respetan su biodiversidad, no por su valor económico sino por la espiritualidad que representan e identifican plenamente algunas especies y las denominan emblemáticas (Tabla 3).

Las comunidades reconocen que existe deforestación y saqueos de biodiversidad, pero que también señalan que existen necesidades básicas que deben ser cubiertas como la alimentación y salud.

MAMIFEROS	Venado cola blanca (<i>Odocoileus virginianus</i>), León de Montaña (<i>Felis concolor</i>), Cuche de monte (<i>Pecari tajacu</i>), Tepezcuintle (<i>Cuniculus paca</i>), Zorro (<i>Aplatophis zorro</i>), Oso Caballo (<i>Myrmecophaga tridactyla</i>), Mono araña (<i>Ateles geoffroyi</i>), Cusuco o armadillo (<i>Dasypus novemcinctus</i>), Danto (<i>Tapirus Bairdii</i>), Tigrillo (<i>Felis pardalis</i>), Mapache (<i>Procyon Lotor</i>), Pizote (<i>Nasua narica</i>), Zorrillo (<i>Mephitis macroura</i>), Guatuza (<i>Dasyprocta ruatanica</i>), Tacuazin (<i>Didelphis virginiana</i>), Gato montés (<i>Felis Wiedii</i>)
AVES	Jilguero (<i>Myadestes unicolor</i>), Chacha (<i>Penelopina nigra</i>), Bobo (<i>Saurothera longirostris</i>), Tucán (<i>Rhanfastus sulfuratus</i> y <i>Pteroglossus torquatus</i>), Colibrí (<i>Amazilia luciae</i>), Tecolote (<i>Ciccaba virgata</i>), Quetzal (<i>Pharomachrus mocinno</i>), Lechuza (<i>Pulsatrix perspicillata</i>), Carpintero (<i>Phleocoastes guatemalensis</i>),
FORESTALES	Sirin (<i>Conostegia xalapensis</i>), Laurel (<i>Cordia alliodora</i>), Ocote (<i>Pinus Oocarpa</i>), Roble (<i>Quercus purulhana</i>), Cedro (<i>Cedrela odorata</i>), Liquidambar (<i>Liquidambar styraciflua</i>), Guamo (<i>Inga spuria</i>), Zapote (<i>Clethra macrophylla</i>), Aguacate de monte (<i>Nectandra gentlei</i>), Guarumo (<i>Cecropia obtusifolia</i>), Pino macho (<i>Pinus Caribaea</i> – var. <i>Hondurensis</i>), Pino Real (<i>Pinus Ayacahuite</i> – var. <i>Ayacahuite</i>), Pino avellano (<i>Pinus Oocarpa</i> – var. <i>Oocarpa</i> y var. <i>Trifoliata</i>), Aguacate (<i>Persea americana</i>), Guachipilín (<i>Diphysa americana</i>), Eucalipto (<i>Eucalyptus deglupta</i>), Guayacán (<i>Guayacum sactum</i>), Guayabo (<i>Psidium guajaba</i>), y Encino (<i>Quercus sapotifolia</i>).

Tabla 3. Biodiversidad en GCS y SMC, elaboración propia, (2015).

5.1.5. Problemas y soluciones de la comunidad

Las comunidades de las municipalidades de GCS y SMC definieron cinco temas de conflicto a nivel local: a) infraestructura; b) medio ambiente; c) sociales; d) educación; y e) salud. Señalaron además que era necesario atender dichos problemas si querían impulsar otro tipo de proyectos. La causa principal de los problemas en las comunidades fue la falta de gestión local por parte de los habitantes y autoridades; capacitación adecuada para atender las situaciones que se llegan a presentar y de recursos económicos para concretar las acciones.

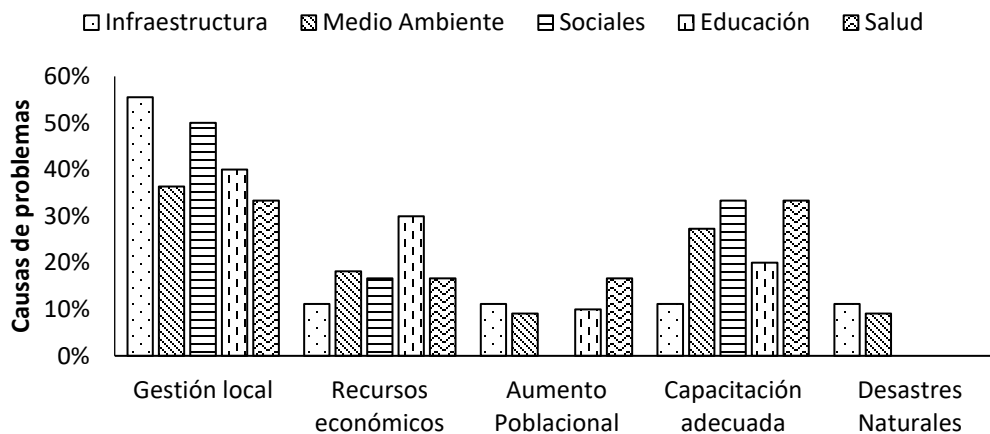


Figura 12. Problemas comunitarios en GCS y SMC, elaboración propia, (2015).

En función de esta situación establecieron un punto de partida para mejorar sus medios de vida y plantear nuevos escenarios no sólo para la conservación si no para su desarrollo personal (Figura 12).

5.2. México, San José Chiltepec

5.2.1. Sensibilización sobre temas hidrológicos

En el taller de sensibilización sobre el tema hídrico acudieron 16 personas, incluidas las autoridades ejidales y municipales, representantes del sistema de la radio comunitaria, líderes locales e interesados en la mejora de su comunidad; quienes definieron su postura mediante seis pronunciamientos base: a) identificación, ubicación, cuantificación y periodicidad de sus recursos hidrológicos. “No se puede defender y proteger lo que no se conoce”; b) el derecho universal del acceso a agua limpia de calidad y suficiencia para las actuales y nuevas generaciones; c) involucramiento de la población en esta importante tarea, con énfasis en sumar a los jóvenes/futuros dueños del territorio; d) establecer mecanismos de control, cuidado y protección de sus principales fuentes de agua; e) asegurar la soberanía de la comunidad a sus fuentes de agua; f) diseño e implementación de eventos de capacitación continuos.

5.2.2. Identificación de problemáticas a atender

Al taller orientado para la identificación de la problemática a atender, acudieron 24 personas incluidas aquellas que participaron en el primer evento. La problemática identificada se puede resumir en que: a) la mayoría de los cuerpos de agua se están degradando por contaminación; b) se desconoce en términos generales el número de cuerpos de agua – permanentes o intermitentes – existentes en la comunidad, se sabe a nivel personal su existencia; c) no existe conocimiento respecto al estatus legal de los cuerpos de agua, es decir, se sabe quién los posee pero no de quien

son; y d) no se conoce los medios legales para asegurar su protección, su pertenencia y su disfrute. Se plantearon tres propuestas de solución: a) la creación de un comité comunitario para la protección y manejo del agua; b) el diseño de un reglamento interno que considere la revisión de leyes y reglamentos en la materia; c) la realización de talleres y capacitación direccionado a todos los sectores y actores de la comunidad para este importante esfuerzo.

5.2.3. Definición de objetivos a nivel comunitario


En el taller para definir objetivos para el establecimiento de un comité comunitario, acudieron el mismo número de personas y se mejoraron los pronunciamientos del primer evento para tener claridad sobre los elementos que regirían al comité para el manejo del agua. Considerando, que el documento a elaborar tendría que ser coadyuvante a los esfuerzos y a las iniciativas emprendidas por el ejido en materia de conservación y manejo del recurso agua, como un recurso natural y al que el acceso a la población debe ser garantizado como un derecho universal sin distinción de etnicidad, credo, preferencia sexual, sexo, edad o cualquier otro motivo racista que implique discriminación.

Se planteó que se estableciera a nivel ejidal un Comité Comunitario para el Manejo del Agua que funcionará de manera colegiada y que las decisiones que se tomaran fueran por mayoría de votos (Figura 13). Se definieron funciones de representatividad basadas en la asamblea, que fuera coordinada con los integrantes del comisariado ejidal y del consejo de vigilancia para poder accionar procesos de

gestión y ejecución de proyectos en materia de recursos hidrológicos y otras encomiendas que en materia de agua fueran encomendadas por la asamblea.




El agua es un servicio ambiental, no creado por el hombre y derivado del cuidado y manejo de bosques y selvas. No reconoce fronteras geográficas ni administrativas o políticas, tampoco diferencia expresiones culturales o religiosas, y en tal sentido es una obligatoriedad universal su cuidado y manejo.




Se rechaza cualquier iniciativa, posicionamiento, acción o esfuerzo privado o gubernamental que tenga por motivo la privatización o la incorporación del recurso hídrico a la economía de mercado y en especial cuando tenga como fin el uso para el aprovechamiento en la minería o industrias energéticas.



El desarrollo de marcos legales e institucionales a nivel local, debe ser consensuado con los ejidos, comunidades y pueblos mediante consultas públicas que garanticen el acceso a la información libre, previa e informada, en especial en un marco de respeto a los usos y costumbres



El recurso hídrico es un bien común, universal y estratégico para el desarrollo de los pueblos y naciones, por consecuencia los esfuerzos para la conservación y manejo del agua deben ser compartidos al igual que los costos incrementales que de esto se derivan.



Es una obligatoriedad de todo ser humano emprender acciones y medidas que tengan por objeto, el cuidado, el buen manejo y la distribución justa y equitativa del recurso hídrico, para asegurar igualdad de oportunidades para el desarrollo humano, social y cultural.

Figura 13. Principios fundamentales CC, elaboración propia, (2017).

Se estableció una periodicidad para el sesionar del cuerpo representativo de al menos una vez al mes para revisar de manera puntual los asuntos que fueran planteados por los integrantes del comité comunitario y el levantamiento de minutas

de trabajo para evaluar el cumplimiento de los compromisos establecidos. Se planteó la elaboración de un programa de trabajo anual, que tendría que ser validado por la asamblea ejidal y enriquecido por los integrantes del ejido. Para su operatividad se planteó que funcionaran con los recursos financieros que gestionaran o que se le designaran mediante la asamblea o aquellos que le fueran aportados por autoridades municipales, estatales, federales; o bien donativos públicos o privados, pero que tuvieran su origen en actividades lícitas o sustentables.

Los integrantes del comité comunitario del agua durarían en su cargo tres años y serían electos de conformidad con los lineamientos que estableciera la asamblea y que podría existir reelección por una sola ocasión. Á su vez que el Comité Comunitario para el Manejo del Agua, podría coordinarse con otros comités que se establecieran en la asamblea, cuerpos técnicos municipales, estatales, federales, o con organismos de la sociedad civil y representantes gubernamentales para complementar recursos y hacer más eficiente su actuar.

CAPÍTULO 6. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN

6.1. El esquema de intervención y su validez en Honduras y México

Desde la diferenciación del antropocentrismo y el biocentrismo (Flores y Clark, 2001; Tymieniecka, 2009) hasta considerar lo mejor de ambos enfoques (Coren, 2015) así como las estrategias incluyentes y solidarias que tienden a considerar a la naturaleza como un patrimonio de uso común (Nepal, 2002; Gómez et al., 2009;

y Díaz et al., 2015). Hablar de conservación resulta complicado y asumir una postura tiende a limitar u obstruir la participación de las personas (Flores y Clark, 2001).

Sin dejar de lado que las Reservas Naturales no han sido del todo exitosas a nivel local (Curran et al., 2004; y Pedlowski et al., 2005). El marco conceptual (Perrings et al., 2011) planteado por la PIBSE trata de integrar los diferentes enfoques orientados a la conservación, pero continúa siendo un reto su aplicación y estandarización en los contextos locales, coincidiendo en que se debe avanzar en transparentar el proceso, incluir e invitar al diálogo a los diferentes actores locales que inciden no sólo en la conservación, si no también aquellos que se benefician de los servicios ambientales (Chen et al., 2014; Díaz et al., 2015; y Petriello et al., 2015).

El esquema de intervención utilizado y adaptado consideró a las personas por sus principios y valores históricos con un fuerte énfasis en el trabajo comunitario para detonar cambios. En donde las actitudes y percepciones sobre su territorio fueron usadas (Allendorf et al., 2007; y Liu et al., 2010) para facilitar la apertura de las comunidades a probar iniciativas de conservación en las zonas de amortiguamiento (Honduras), o en áreas destinadas voluntariamente para la conservación (México).

Las herramientas utilizadas (Reed, 2008; Geilfus, 2009; Perrings et al., 2011; y Rossi, 2015) permitieron abordar las problemáticas desde una perspectiva diferente al poner sobre la mesa de discusión la realidad, pero resulta necesario evitar la simplificación de esta realidad y apreciar los valores y principios que representan (Pooley et al., 2014) entendiendo y asumiendo que estos han ido cambiando en

función de las necesidades que tienen las comunidades para su desarrollo y por consiguiente el aprovechamiento de los recursos naturales (Mace, 2014).

6.2. Las comunidades y su papel en la conservación

Las principales amenazas a las zonas de amortiguamiento en Honduras y México son cuatro: a) demanda de madera por particulares; b) incremento de áreas agrícolas y zonas cafetaleras; y c) contaminación de fuentes de agua por mal manejo de aguas mieles y excretas; y d) construcción de nuevas viviendas sin planeación urbana por el crecimiento poblacional. En este sentido la inclusión de las comunidades rurales en el proceso de toma de decisiones para la identificación de proyectos prioritarios orientados a la conservación fue fundamental y no debiera ser puesto a consideración (Bruner et al., 2001) de lo contrario lejos de convertirse en nuestros aliados, se vuelven generadores de conflictos (Chen et al., 2005; Barber, 2012; y Yang et al., 2015).

Las comunidades ya demandan obras de infraestructura que probablemente aumenten aún más la carga en las zonas de amortiguamiento, así como caminos que podrán facilitar el saqueo de los recursos y el estado está obligado a mejorar las condiciones de vida de las comunidades (Pedlowski et al., 2005; y Musseta, 2013). Es por eso por lo que el reconocimiento de los saberes tradicionales, prácticas de conservación originarias y trabajo comunitario denominado “tequio o faena” es y debe ser tomado como punto de partida (Berkes et al., 2000) para incentivar la participación e involucramiento de las comunidades no sólo en la toma

de decisiones si no en la corresponsabilidad de manejo del territorio (Yang *et al.*, 2015).

6.3. La propuesta de las comunidades

Atender la problemática de las comunidades implicó un análisis interno sobre su situación e identificar el posible punto de entrada (Glasl, 1999) para conocer la perspectiva de las comunidades y sus necesidades reales, buscando generar consensos (Reed, 2008). La investigación identificó la permanencia de las comunidades y sus familias (Guthiga *et al.*, 2008; Fiallo y Jacobson, 2009) como motor de cambio de actitud para que reconocieran la necesidad de organizarse, compartir obligaciones, asumir compromisos y resolver problemas en base a los logros ya conseguidos desde su fundación.

Las comunidades se asumieron dispuestas a encontrar soluciones a nivel local y emprender cambios de actitud que se reflejarán en sus hijos, por lo que más allá de proponer cambios, iniciarían procesos de capacitación para el bienestar social y el desarrollo de planes de mejora para la producción y generación de ingresos.

Estos temas de acuerdo con la investigación fueron los principales puntos de conflicto en las comunidades (Yasmi *et al.*, 2006) y que fueron planteados como prioritarios para MAPANCE para insertarse de mejor manera en el Plan de Manejo (ICF-DAP, 2016) y en el pronunciamiento del comité comunitario en San José Chiltepec, Oaxaca.

Las comunidades identificaron a los grupos locales que actuaban en temas como educación, comercialización de café, agua potable y salud, por lo que se vincularían en un primer momento con ellos para aprender de sus experiencias asumiendo que tendrían entonces, la posibilidad de generar cambios y que sus acciones incidirían directamente en su entorno y los recursos naturales (Persoon *et al.*, 2003), por lo que tenían que respetar normas y reglamentos vigentes si querían seguir aprovechándolos y transferirlos a nuevas generaciones, en otras palabras el incipiente nacimiento de un co-manejo (Trakolis, 2001).

6.4. Los mecanismos locales de autogestión

El informe sobre los Objetivos del Milenio de la Organización de las Naciones Unidas, señala que deberían usarse las experiencias disponibles para iniciar procesos de actualización y rediseño de políticas públicas, garantizando el acceso al agua en cantidad suficiente y de buena calidad para el consumo humano, las actividades productivas y el mantenimiento de los servicios ecosistémicos, y sobre todo para sanear el agua existente, ayudando a recuperar el volumen de los acuíferos (Carrasco y Vargas, 2012).

La aproximación de la investigación para la mejora de condiciones ecológicas a través de una normativa comunitaria, la cual ha demostrado éxitos (Adhikari *et al.*, 2014; Yang, 2015); el enfoque de participación comunitaria (Tsouvalis y Waterton, 2012) para acercarnos a un modelo de Gobernabilidad Democrática del Agua (Ochoa, *et al.*, 2011) mejor conocido como Organización Comunitaria de Servicios de Agua y Saneamiento (OCSAS);

Estos modelos, funcionan bajo bases fundamentales y aspectos complementarios (Tabla 4); muy similares a los que resultaron del taller para definir objetivos para el establecimiento del comité comunitario (Figura 13); y elementos planteados por el principio de diseño de los comunes (Ostrom, 2015) para el acercamiento e identificación de las prioridades y actores locales, lo que permitió avanzar en el proceso de sensibilización, vinculación y afianzamiento de la lógica de acción colectiva para la transición de la planeación a la acción sobre los recursos hidrológicos.

Bases fundamentales del modelo	Aspectos Complementarios
Privilegie el acceso al agua para consumo humano	No busque sustituir la responsabilidad del Estado
Incluya la participación ciudadana en la toma de decisiones, de manera que la gobernabilidad sea democrática, legítima y representativa	Respete la diversidad e interpretación cultural del “valor” del agua (perspectiva de interculturalidad)
Cumpla con las condiciones de sustentabilidad	Incorpore todas las alternativas de vinculación entre los distintos sectores sociales, empresariales y públicos
Pueda ser replicable, adaptándose según el contexto local/nacional	Favorezca iniciativas de incidencia en políticas para promover la Gobernanza Democrática del Agua

Tabla 4. Bases Gobernanza Democrática del Agua, basado en AVINA, (2011)

En este sentido, en México son pocos los casos documentados donde se da el manejo comunitario del agua (Galindo y Palerm, 2016; Jiménez, 2016; Perevochtchikova et al., 2016; Cervantes et al., 2017; Sánchez y Alvarado, 2017) si consideramos que hay más de 80.000 OCSAS en Latinoamérica (Ochoa, et al., 2011); todos ellos trabajando de forma voluntaria y sin remuneración alguna, desempeñando su función por vocación o compromiso social, pero que ha

establecido mecanismos de inicio democráticos (Jiménez, 2016) que son validados a nivel comunitario y que buscan garantizar el acceso sostenible a servicios de agua y saneamiento, situación presente en el comité comunitario de San José Chiltepec (Cervantes et al., 2017).

La gestión del territorio a través de las cuencas hidrológicas y microcuencas que no excluyan, ignoren y confronten a los actores locales (Nepal, 2002; Yang et al., 2015), no es tarea simple y el proceso de adaptación para la implementación de un comité comunitario, aunque en la teoría resulte idónea es compleja. Los resultados del taller de sensibilización comunitaria responden al planteamiento de Perevochtchikova y Arellano-Monterrosas (2008) sobre la elaboración de planes de desarrollo para la gestión del agua basado en la percepción local mediante comités de manejo comunitario. A su vez, la inclusión de los múltiples actores locales que inciden en el territorio (Karelakis et al., 2013) para realizar el consenso de planes y mejoras, son elementos comunes dentro del proceso de formación de las OCSAS (Ochoa, et al., 2011) al ser grupos de vecinos o vecindados donde no llega el agua, es deficiente el servicio o enfrentan serios problemas sanitarios, tal como sucede en San José Chiltepec.

CAPÍTULO 7. CONCLUSIONES

La metodología empleada sirvió para hacer un llamado de alerta a las comunidades para dar respuesta a sus propias necesidades y a involucrarse en la mejora de sus

condiciones de vida, tomando como punto de referencia los logros que han tenido como comunidad o grupos organizados desde su fundación hasta la época actual.

Ayudó además a identificar áreas de oportunidad para vincularse con grupos locales y se logró definir un marco conceptual simple para emprender acciones basadas en la comunidad para impulsar en la medida de lo posible un co-manejo de las áreas de conservación.

Se demostró que el conocimiento local, liderazgo y participación comunitaria son elementos que deben ser incluidos en las iniciativas orientadas a la conservación y aprovechamiento de los recursos naturales y que las comunidades empoderadas, forman parte de la solución y no del problema.

Lo más importante es adaptar las técnicas, estrategias, herramientas, conocimiento y tecnologías a los diferentes contextos, lenguajes o idiomas para facilitar la implementación de diagnósticos comunitarios e involucrar a los actores en la identificación y diseño de sus propias estrategias de desarrollo, en otras palabras, medios de vida sostenibles.

A su vez, la mayoría de estudios de casos exitosos de comités comunitarios para el manejo del agua, están basados en mecanismos en operación existentes y no en la creación o implementación de uno nuevo, por lo que no existe una receta o manual que garantice la implementación perfecta o el manejo exitoso del recurso hídrico por parte de estos comités comunitarios.

El caso del ejido de San José Chiltepec resulta destacable puesto que la creación de un reglamento mediante la toma de consciencia hacia un cambio positivo en el actuar y coaccionar de sus habitantes, en la solución de los problemas hidrológicos no es tarea fácil. Sin embargo, el respaldar las acciones a impulsar por los diferentes actores locales y lograr una validación ante la asamblea comunitaria en el caso de ejidos es ya un éxito en sí mismo.

Este proceso de participación y gestión comunitaria a través del trabajo voluntario de los actores locales ha sumado esfuerzos para lograr extender los beneficios a las comunidades cercanas, quienes tienen arraigo hacia el cuidado de su entorno por la cosmovisión indígena existente en la zona. Es necesario impulsar el fortalecimiento de capacidades del comité comunitario para la toma de decisiones; situación que tendrá que realizarse en la medida que existan las condiciones y la voluntad de atender a los procesos, requiriendo de mayor tiempo y un acompañamiento constante para que puedan operar de forma independiente e impulsar la mejora de actividades agropecuarias para optimizar el uso del agua; un programa de monitoreo sobre la calidad del agua; y el posible establecimiento de cuotas y sanciones a nivel comunitario para la operación correcta del sistema.

BIBLIOGRAFÍA

- Acevedo, M. 2009. Las microempresas rurales en la mixteca alta: Hacia una microempresa rural sostenible, caso San Andrés Lagunas, Oaxaca. Tesis presentada como requisito parcial para optar al grado de Maestría en Estudios del Desarrollo Rural. Postgrado de Socioeconomía, Estadística e Informática. Colegio de Postgraduados. 119p.
- Adhikari, S.; Kingi, T. y Ganesh, S. 2014. Incentives for community participation in the governance and management of common property resources: the case of community forest management in Nepal. *Forest Policy and Economics*, 44: 1–9.
- Alix-Garcia, J.; de-Janvry, A.; Sadoulet, E. y Torres, J. M. 2009. “10 Lessons Learned from Mexico’s Payment for Environmental Services Program”. En Lipper, L., Sakuyama, T., Stringer R., y Zilberman D., (eds), 2009. “Payment for Environmental Services in Agricultural Landscapes”. *Natural Resource Management and Policy* 31, 163-188.
- Allendorf, T.D.; Smith, J.L.D. y Anderson, D.H. 2007. Residents’ perceptions of Royal Bardia National Park, Nepal. *Landscape and Urban Planning*, 82(1-2), 33–40.
- Ardón, M. y Barrantes, G. 2003. Experiencia de Pago por Servicios Ambientales de la Junta Administradora de Agua Potable y Disposición de Excretas (JAPOE) de Jesús de Otoro, Intibucá, Honduras. Informe final de

consultoría. Honduras. Programa de Agricultura Sostenible en Laderas de América Central -PASOLAC- y Corredor Biológico Mesoamericano -CBM-.

Arrojo, P. 2008. "La nueva Cultura del agua", en Romero, Félix (compilador): El libro del agua, Madrid: Debate, pp. 109-128.

AVINA, 2011. Modelos de Gobernabilidad Democrática para el Acceso al Agua en América Latina. Fundación AVINA. Argentina, 11-120.

Ballesteros, B.J. y Murillo, J.M. 2010. Actuaciones de Uso Conjunto Realizadas en la Provincia de Alicante: La Marina Alta. En: (Murillo, J.M.; López, J.A.; Rodríguez, L.). Desarrollo Sostenible, Uso Conjunto y Gestión Integral de Recursos Hídricos. Instituto Geológico y Minero de España. Alicante. España. 210-379.

Barkin, D. 2002. "El Desarrollo Sostenible: La construcción de alternativas autónomas frente al ajuste estructural", en Manuel Parra, Retos y Posibilidades del desarrollo sustentable: Tierra, bosque y agua, Tomo II, Congreso Nacional sobre el Ajustes Estructural en el Campo Mexicano, Efectos y Respuestas, (Hubert C. de Grammont, coordinador), México.

Barber, C.P.; Cochrane, M.A.; Souza, C. y Veríssimo, A. 2012. Dynamic performance assessment of protected areas. *Biological Conservation*, 149(1), 6–14.

- Barret, C.; Lee, D. y McPeack, J. 2005. Institutional Arrangements for Rural Poverty Reduction and Resource Conservation. *World Development*, Vol. 33, No. 2: 193-197.
- Barton, A.W. 2001. Regulatory authority and participatory protected areas management at Cerro Azul-Meámbar National Park, Honduras. Cornell University. United States. pp 352-362.
- Bautista, S. G.; Pedro, S.C.E. y Álvarez, O.G. 2013. Participación y acción comunitaria en el manejo de recursos naturales de uso común en la mixteca oaxaqueña. *Ra Ximhai*, mayo – Agosto Universidad Autónoma Indígena de México, Mochicahui, El Fuerte, Sinaloa. pp. 89-98
- Bello, B.E.; Estrada, L.I.; Macario, M.P.; Segundo, C.A. y Sánchez, P.L. .2002. Transdisciplina y sustentabilidad Maya. Universidad Autónoma del Estado de México. México. *Ciencia Ergo Sum*. 9: 260-272
- Berkes, F.; Colding, J. y Folke, C. 2000. Rediscovery of Traditional Ecological Knowledge as Adaptive Management. *Ecological Applications*, 10(5), 1251–1262.
- Bofill, S. 2002. Negociando el Interés Común: Poder, Conflicto y Reciprocidad en San Juan Nuevo Michoacán. Universidad de Barcelona. *Relaciones* 89. Vol. XXIII. Estudios de Historia y Sociedad. Bienes Comunales y Autogobierno Local. El Colegio de Michoacán. Pp. 129-156.

- BIOGEMATICA. 2012. Atlas de Riesgos (o Peligros) Naturales del Municipio de San José Chiltepec 2011. SEDESOL. San José Chiltepec, México. 115p.
- Bojórquez, V. A. R. 2006. "Instituciones locales y apropiación social en la gestión de los recursos forestales bajo propiedad común. Estudio de caso de la comunidad agraria Teopisca, Chiapas, México." Tesis presentada como requisito parcial para optar al grado de Maestría en Ciencias en Recursos Naturales y Desarrollo Rural. El Colegio de la Frontera Sur. Ecosur. 45 p.
- Bruner, A.G.; Gullison, R.E.; Rice, R.E. y da-Fonseca, G.A. 2001. Effectiveness of parks in protecting tropical biodiversity. *Science* 291(5501), 125–128.
- Bruns, B. 2007. Community priorities for water rights: some conjectures on assumptions, principles and programmes. Pages 28-45 in B. van Koppen, M. Giordano, and J. Butterworth, editors. *Community-based water law and water resource management reform in developing countries*. CABI, Wallingford, UK.
- Cárdenas, A. M. 2013. "La gestión de ecosistemas estratégicos proveedores de agua. El caso de las cuencas que abastecen a Medellín y Bogotá en Colombia". *Gestión y Ambiente*, num. Mayo, pp. 109-121.
- Carrasco, G. B. y Vargas, J. J. 2012. "Manejo del agua desde las agendas de los organismos internacionales y sus interpretaciones locales en México". *Políticas públicas para el manejo de la cuenca Lerma-Chapala*, en su

porción ubicada en el estado de México Quivera, vol. 14, núm. 1, enero-junio, 2012, pp. 66-77

Caron, J. 1996. Una teoría ecológica para la intervención comunitaria: acceso y conservación de los recursos. *Intervención Psicosocial*. Colegio Oficial de Psicólogos de Madrid, 5 (14): 53-68.

Castro, M. y Llanes, J. 2005. "Empoderamiento: un proceso que se logra mediante el desarrollo de competencias y de la autoevaluación". *Cuadernos de Prevención*. Liberaddictus, N°. 87, 2005, pp. 73-76

CEPAL/GTZ. 2000. (Comisión Económica para América Latina). "Descentralización y Desarrollo Económico Local: Una visión general del caso de México". Chile: CEPAL

Cervantes, A.; Velázquez, M. y Pimentel, J. L. 2017. Gobierno y administración local del agua potable en la Ciénega de Chapala, Michoacán, México. *Tecnología y Ciencias del Agua*, 8(1):65-80.

Chapela, F. 2007. *El manejo forestal comunitario indígena en la Sierra de Juárez, Oaxaca*. En: Bray, David Barton, Merino Pérez, Leticia y Barry, Deborah (Ed). "Los bosques comunitarios en México. Manejo sustentable de paisajes forestales". SEMARNAT, INE, Instituto de Geografía de la Universidad Nacional Autónoma de México, Consejo Civil Mexicano para la Silvicultura Sostenible A.C. Florida International University. México. Pp. 123-146.

- Chen, X.; Viña, A.; Shortridge, A.; An, L. y Liu, J. 2014. Assessing the Effectiveness of Payments for Ecosystem Services: an Agent-Based Modeling Approach. *Ecology and Society*, 19(1).
- Chen, Z.; Yang, J. y Xie, Z. 2005. Economic development of local communities and biodiversity conservation: a case study from Shennongjia National Nature Reserve, China. *Biodiversity and Conservation*, 14(9), 2095–2108.
- Cleaver, F. 2000. Moral ecological rationality, institutions and the management of common property resources. *Development and Change* 31(2):361-383.
- CONAFOR. 2015. Servicios Ambientales. Comisión Nacional Forestal. México
- CONAGUA. 2016. Estadísticas del Agua en México. Edición 2016. México DF., México. SEMARNAT. 275p.
- CONEVAL. 2010. Informe anual sobre la situación de pobreza y rezago social. Edición 2010. San José Chiltepec, Oaxaca. México. SEDESOL. 2p.
- Coren, D. 2015. Anthropocentric Biocentrism in a Hybrid. *Ethics and the Environment*, 20(2), 48–60.
- Curran, L.M.; Trigg, S.N.; McDonald, A.K.; Astiani, D.; Hardiono, Y.M.; Siregar, P. y Kasischke, E. .2004. Lowland forest loss in protected areas of Indonesian Borneo. *Science* 303(5660), 1000–1003.
- Da Costa, P. 1995. “Geografía: Conceptos y Temas”. Brasil: Editora Bertrand; Traducción. Clara Isabel Martínez Valenzuela. UNAM Facultad de Ciencias Políticas y Sociales

- DeFries, R.; Hansen, A.; Newton, A.C. y Hansen, M.C. 2005. Increasing isolation of protected areas in tropical forests over the past twenty years. *Ecological Applications*, 15(1):19–26.
- Díaz, C.G. 2012. "El Cambio Climático". *Ciencia y Sociedad*, Vol. XXXVII núm. Abril-Junio, pp. 227-240.
- Díaz, S.; Demissew, S.; Joly, C.; Lonsdale, W.M. y Larigauderie, A. 2015. A Rosetta Stone for nature's benefits to people. *PLoS Biology*, 13(1).
- Doldán, G. X. y Nogueira, M. E. 2011. "La ley de aguas de Galicia: ¿una nueva economía del agua?". *Revista Galega de Economía*, pp. 1-17.
- Dourejani, A. y Andrei, J. 1999. *Gestión de cuencas y ríos vinculados con centros urbanos*, Santiago de Chile: CEPAL.
- Entrena, F. 1998. "Cambios en la construcción de lo rural. De la autarquía a la globalización", Técno, España.
- Fernández, E.A.; Romero, C.R.; Zavala, H. J.; Trejo, V. I. y Conde, A.C. 2012. *Atlas Climático y de Cambio Climático del Estado de Oaxaca, México* 1 a edición, Centro de Ciencias de la Atmósfera. Universidad Nacional Autónoma de México
- Fetterman, D.M. 1996. "Empowerment evaluation: An introduction to theory and practice". En D.M. Fetterman, S.J. Aftarian, y A. Wandersman, *Empowerment evaluation: Knowledge and tools for self-assessment and accountability*. Thousand Oaks, CA: Sage. pp.4.

- Fetterman, D.M. 2005. Empowerment Evaluation: From the Digital Divide to Academic Distress. En: (Fetterman, D.M.; Wandersman, A.). Empowerment Evaluation Principles in Practice. Guildford Press. New York. United States. 92-122.
- Fisher, J. A., Patenaude G., Kalpana G., Lewis K., Meira P., Pinho P., Rounsevell M. y Williams M. 2014. "Understanding the relationships between ecosystem services and poverty alleviation: A conceptual framework". Ecosystem Services Volume 7, March 2014 pp 34-35.
- Fiallo, E.A. y Jacobson, S.K. 2009. Local Communities and Protected Areas: Attitudes of Rural Residents Towards Conservation and Machalilla National Park, Ecuador. Environmental Conservation, 22(03), 241.
- Flores, A. y Clark, T.W. 2001. Finding Common Ground in Biological Conservation: Beyond the Anthropocentric vs Biocentric Controversy. Yale School of Forestry Environmental Studies, 105: 241 –252.
- Galindo, E. y Palerm, J. 2016. Sistemas de agua potable rurales. Instituciones, organizaciones, gobierno, administración y legitimidad. Tecnología y ciencias del agua, 7(2): 17-34.
- Garibay, C. 2007. "El dilema corporativo del comunalismo forestal". Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología Social. Revista de Antropología Social. 23: 251-274.

- Geilfus, F. 2009. 80 Herramientas para el desarrollo participativo: diagnóstico, planificación, monitoreo, evaluación. San José, Costa Rica, 217pp
- Glasl, F. 1999 *Confronting Conflict: A First Aid Kit for Handling Conflict*. Hawthorn Press. Ltd, United Kingdom. ISBN 186989071X, 9781869890711. 186 p.
- GIOT. 2000. Términos de referencia generales para la elaboración del programa estatal de ordenamiento territorial. Versión interinstitucional (SEMARNAP-SEDESOL-Conapo-INEGI). (GIOT). México, D.F.
- Gómez, L. J. y Martin, O. J. 2011. "Agua, economía y territorio: nuevos enfoques de la Directiva Marco del Agua para la gestión del recurso". *Estudios de Economía Aplicada*, Asociación Internacional de Economía Aplicada España. Vol. 29, núm. 1, pp. 65-93,
- Gómez, H. R. 2009. "Estrategias de organización social para la administración del bosque de San Juan Evangelista Analco, Oaxaca, México". Tesis presentada como requisito parcial para optar al grado de Maestría en Estudios del Desarrollo Rural. Postgrado de Socioeconomía, Estadística e Informática. Colegio de Postgraduados. 172 p.
- Guiarracca, N. 2001. "¿Una nueva ruralidad en América Latina?", CLACSO, Argentina, Buenos Aires, 384 pp.
- Gutiérrez, R., 2014. "Gestión participativa y sustentable de bienes hídricos comunes". *La jornada del campo*. Núm. 80.

- Guthiga, P.M.; Mburu, J. y Holm-Mueller, K. 2008. Factors influencing local communities' satisfaction levels with different forest management approaches of Kakamega forest, Kenya. *Environmental Management*, 41(5), 696–706.
- Hardin, G. 1968. "The Tragedy of Commons" en *Science*, v. 162, pp. 1243-1248.
- Herrera, T. F. 2004. "Economía de México, los paradigmas actuales del Desarrollo en México".
- ICF-DAP (2016). Plan de Manejo Parque Nacional Montaña de Celaque periodo 2012-2014. Instituto Nacional de Conservación (ICF) y Desarrollo Forestal, Areas protegidas y Vida silvestre (DAP). Región Occidente. 173p.
- INEGI. 2014. Sistema de Cuentas Nacionales de México. Cuentas económicas y ecológicas de México, 2012 preliminar. Base 2008.
- IPCC. 2008. *Climate Change and Water. Technical Paper of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. Geneva, IPCC.
- Jacobs, H. M. 2008. *Designing pro-poor rewards for ecosystem services: lessons from the United States*. United States Agency. International Development.
- Jiménez, A.A. 2016. La participación social y la gestión del agua en comunidades rurales de Jalisco. *Económica Regional*, 14 (80):43-49.

- Jim, C.Y. y Xu, S.S.W. 2004. Recent Protected-Area Designation in China: An Evaluation of Administrative and Statutory Procedures. *The Geographical Journal*, 170(1), 39–50.
- Joiner, E. 2007. *Agüita Amarilla: Una mirada crítica y propositiva a la Privatización del Agua y Alcantarillado de Guayaquil*, Guayaquil: Observatorio Ciudadano de Servicios Públicos.
- Karelakis, C.; Zafeiriou, E.; Galanopoulos, K. y Koutroumanidis, K. 2013. Natural Resources in Regional and Rural Development: Moving from Public Opinions to Policy Action, *New Medit* 13: 56-64
- Landell-Mills, N. y Porras, T.I., 2002. Silver bullets or fools gold? A global review of markets for forest environmental services and their impact on the poor. Instruments for sustainable private sector forestry series. International Institute for Environment and Development, London.
- Larrú, R. J. 2005. “Empoderamiento y Participación en la Evaluación de acciones de cooperación al desarrollo: del discurso teórico a la práctica española”. Centro de Estudios de Cooperación al Desarrollo. Universidad San Pablo-CEU. Madrid.
- LDRS. 2007. Secretaría de Gobernación, México.
- Liu, J.; Ouyang, Z. y Miao, H. 2010. Environmental attitudes of stakeholders and their perceptions regarding protected area-community conflicts: a case

study in China. *Journal of Environmental Management*, 91(11): 2254–2262.

Mace, G.M. 2014. *Ecology. Whose conservation?*. New York, N.Y. Science, 345(6204), 1558–1560.

Madrid, R. L. 2011. Los pagos por servicios ambientales hidrológicos: Más allá de la conservación pasiva de los Bosques. *Investigación Ambiental*. pp. 52-58

Martínez, T. M. y Kosoy, D. N. 2007. Compensaciones monetarias y conservación de bosques Pagos por servicios ambientales y pobreza en una comunidad rural en Honduras. *Revista Iberoamericana de Economía Ecológica* Vol. 6: 40-51

Massiris, C. A. 2008. “Políticas Latinoamericanas de Ordenamiento Territorial y sus perspectivas en un mundo globalizado” en Salinas E. M. E. 2008. “El ordenamiento Territorial: Experiencias Internacionales”, SEMARNAT, INE-SEMARNAT, Planeación territorial, México. 497 pp. <http://www.inecc.gob.mx/descargas/publicaciones/596.pdf>

Mc-Culligh, C. 2011. “Un mal con muchas máscaras: las diversas caras de la privatización”, en *Revista Las turbias aguas de la privatización en México*, México, Coalición de Organizaciones Mexicanas en Defensa del Agua, pp. 9-12.

- Miller, B.; Soulé, M.E. y Terborgh, J. 2014. "New conservation" or surrender to development?. *Animal Conservation*, 17(6), 509–515.
- Monterroso, R.A.I. 2012. "Contribución al estudio de la vulnerabilidad al cambio climático en México". Tesis de Doctorado. Programa de Doctorado en Geografía. Facultad de Filosofía y Letras. UNAM. México.
- Murillo, D. J., López G. J. y Rodríguez H. L. 2010. "Desarrollo Sostenible, Uso Conjunto y Gestión Integral de Recursos Hídricos: Estudios y actuaciones realizadas en la provincia de Alicante" Instituto Geológico y Minero de España. Torreangulo. 398 pp.
- Mussetta, P. C. 2013. "El agua en discordia: balance cualitativo en Latinoamérica.". *Gestión y Ambiente*, num. Mayo-Sin mes, pp. 113-127.
- Navarro, G.A. y Ruiz, S.A. 2016. La Importancia Social del Medio Ambiente y de la Biodiversidad. Asociación de Fundaciones para la Conservación de la Naturaleza y Fundación Biodiversidad – Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente. Burgos. 28 pág.
- Nepal, S.K. 2002. Involving indigenous peoples in protected area management: comparative perspectives from Nepal, Thailand, and China. *Environmental Management*, 30(6): 748–63.
- Nepstad, D.; Schwartzman, S.; Bamberger, B.; Santilli, M.; Ray, D.; Schlesinger, P. y Rolla, A. 2006. Inhibition of Amazon Deforestation and Fire by Parks and Indigenous Lands. *Conservation Biology*, 20(1), 65–73.

- Ochoa, E.; Soto, L. y Burt, P. 2011. Organizaciones Comunitarias de Servicios de Agua y Saneamiento. En: (Vagliente, P.) Modelos de Gobernabilidad Democrática para el Acceso al Agua en América Latina. Fundación AVINA. Argentina. 21-52.
- OECD, 2013. OECD Evaluaciones de la OCDE sobre el desempeño ambiental: México 2013, OECD Publishing, 29-35.
- Osorio, R. M. L. y Contreras, H. A. 2009. El diagnóstico rural participativo y el manejo de los recursos naturales. México. Procuraduría Agraria.
- Ostrom, E.; Janssen, M.A. y Anderies, J.M. 2007. Going beyond panaceas, Proceedings of The National Academy of Sciences of the United States of America. U.S. Vol. 104 No. 39
- Ostrom, E. 2015. Governing the commons. Ed. 2015. Cambridge University Press. Cambridge. United Kingdom. 294p.
- Pedlowski, M.A.; Matricardi, E.A.T.; Skole, D.; Cameron, S.R.; Chomentowski, W.; Fernandes, C. y Lisboa, A. .2005. Conservation units: a new deforestation frontier in the Amazonian state of Rondônia, Brazil. Environmental Conservation, 32(2), 149-155.
- Perevochtchikova, M. y Arellano-Monterrosas, J. L. 2008. "Gestión de cuencas hidrográficas: experiencias y desafíos en México y Rusia" Revista Latinoamericana de Recursos Naturales, 4 (3): 313-325.

- Perevochtchikova, M.; Aponte Hernández, N.; Zamudio-Santos, V. y Sandoval-Romero, G. E. 2016. Monitoreo comunitario participativo de la calidad del agua: caso Ajusco, México. *Tecnología y Ciencias del Agua*, 7(6): 5-23.
- Persoon, G.; van-Est, D.M.E. y Sajise, P.E. 2003. *Co-management of Natural Resources in Asia: A Comparative Perspective*. Nordic Instituto of Asian Studies (NIAS) Press. Copenhagen S., Denmark. ISBN 87-91114-13-6. 303 p.
- Perrings, C.; Duraiappah, A.; Larigauderie, A. y Mooney, H. 2011. Ecology. The biodiversity and ecosystem services science-policy interface. New York, N.Y. *Science*, 331(6021), 1139–40.
- Petriello, M.A. y Wallen, K.E. 2015. Integrative reflections on the new conservation science debate. *Biodiversity and Conservation*, 24(6), 1549–1551.
- Pompilio, A.M. 2010. *Gestión del agua y cambio institucional*. Universidad Autónoma del Estado de México, México. *Espacios Públicos*, 13: 47-66.
- Pooley, S.P.; Mendelsohn, J.A. y Milner-Gulland, E.J. 2014. Hunting down the chimera of multiple disciplinarity in conservation science. *Conservation Biology: The Journal of the Society for Conservation Biology*, 28(1): 22–32.
- Ramírez, M.F. y Yepes, M.J. 2011. "Geopolítica de los Recursos Estratégicos: Conflictos por Agua en América Latina". *Revista de Relaciones Internacionales, Estrategia y Seguridad*, num. Enero-Junio, pp. 149-165.

- Reed, M.S. 2008. Stakeholder participation for environmental management: A literature review. *Biological Conservation*. 141: 2417–2431
- Rodríguez R. H., García G. N.; Cantero M. D., Carreón P. A. y Andrade L.E. 2012. "Pago por Servicios Hidrológicos Ambientales en la Cuenca del Río Guayalejo, Tamaulipas, México". *Papeles de Geografía*, num. Sin mes, pp. 167-178.
- Rodríguez, A. y Sepúlveda, S. 2005. Brindando respuestas a la gente del agro. El enfoque territorial y la práctica del desarrollo rural en América Latina. *Agricultura del Siglo XXI. Retos y Propuestas*. ComunICA, p.19
- Rossi, G. 2015. Achieving ethical responsibilities in water management: A challenge. University of Catania. Italy. *Agricultural Water Management* 147: 96–102
- Sánchez, G.J. y Alvarado, E.P. 2017. Redes de gobernanza y organizaciones que intervienen en la gestión pública de agua en la esfera local: comités de agua potable del municipio de Xalatlaco, México. *Journal de Ciencias Sociales*, 5(8): 65-87.
- Sandoval-Moreno, A. y Günther, M.G. 2013. La gestión Comunitaria del agua en México y Ecuador: Otros Acercamientos a la Sustentabilidad. Universidad Autónoma Indígena de México. Ra. Ximhai. *Revista de Sociedad, Cultura y Desarrollo Sustentable*, Vol. 9.
- Santos, F.J. y Molina, C.G. 2004. Diagnostico rural participativo. En: Bautista, Z.F.; Delfín, G.H.; Palacio, P.J.; Delgado, C.M. 2004. *Técnicas de muestreo*

para manejadores de recursos naturales. Universidad Nacional Autónoma de México. Universidad Autónoma de Yucatán. CONACyT. Instituto Nacional de Ecología. México. pp. 399-420.

Shiklomanov, I. A. 1999. World Water Resources at the Beginning of the 21st Century. Prepared for the International Hydrological Programme, UNESCO, St. Petersburg, Russian Federation.

Schejtman, A. y Berdegúe, J. 2007. Desarrollo Territorial rural. En: Echeverría, R. 2000. Desarrollo territorial rural en América Latina y el Caribe: manejo sostenible de recursos naturales, acceso a tierras y finanzas rurales, en Banco Interamericano de Desarrollo.

SEDESOL. 2001. Programa Nacional de Desarrollo Urbano y Ordenación del Territorio 2001-2006, México.

SEDESOL y UNAM-IGg. 2001. Términos de referencia generales para la elaboración del diagnóstico integrado del sistema territorial, la prospectiva y modelos de ocupación y aprovechamiento del territorio. Fases ii, iii y iv del Programa Estatal de Ordenamiento Territorial, UNAM. México.

Smith, M.; de-Groot, D.; Perrot-Maître, D. y Bergkamp, G. 2006. Pay-Establishing payments for watershed services. Gland, Switzerland: IUCN. Reprint, Gland, Switzerland, 2008.

- Steins, N. A. y Edwards, V. M. 1999. Collective action in common-pool resource management: the contribution of a social constructivist perspective to existing theory. *Society and Natural Resources* 12(6):539-557.
- Svampa, M. 2000. "La transformación de identidades sociales", en Maristella Svampa (Editora), Desde abajo. Las transformaciones de las identidades sociales, Universidad Nacional de General Sarmiento, Editorial Biblos, Argentina.
- Trakolis, D. 2001. Local people's perceptions of planning and management issues in Prespes Lakes National Park, Greece. *Journal of Environmental Management*, 61(3), 227–41.
- Trejo, S. K. y Sanabria, V. C. 2011. "Hacia una garantía constitucional del derecho al agua en México". *El Cotidiano*, num. Marzo-abril, pp. 93-100.
- Troitiño V. M. A. 2008. "Ordenación del territorio y desarrollo territorial: La construcción de las geografías del futuro" en Salinas E. M. E. 2008. "El ordenamiento Territorial: Experiencias Internacionales", SEMARNAT, INE-
- Toledo, V.M. y M. Ordóñez. 1996. Mapa: zonas ecológicas, obtenido del proyecto "Diagnóstico de los escenarios de la biodiversidad de México a través de un Sistema de información eco-geográfico". INE/UNAM/CONABIO. México.

- Tsouvalis, J. y Waterton, C. 2012. Building “participation” upon critique: The Loweswater Care Project, Cumbria, UK. *Environmental Modelling & Software*, 36: 111–121.
- Tymieniecka, A.T. 2009. *Memory in the Ontopoesis of Life. Book One. Memory in the Generation and Unfolding of life.* Springer Dordrecht, Netherlands. ISBN 978-90-481-2317-9. 306 p.
- Vargas J. T. 2010. “La agenda del agua en México: Una privatización silenciosa”, Ponencia presentada en La Cumbre de los Pueblos, Medellín, Mayo 2010.
- WWAP. 2009a. *World Water Development Report 3: Water in a Changing World.* Paris/London, UNESCO/Earthscan.
- WWAP. 2009b. *World Water Development Report 3: Water in a Changing World – Facts and Figures.* Paris, UNESCO.
- Yang, H.; Harrison, R.; Yi, Z.F.; Goodale, E.; Zhao, M.X. y Xu, J.C. 2015. Changing perceptions of forest value and attitudes toward management of a recently established nature reserve: A case study in southwest China. *Forests*, 6(9): 3136–3164.
- Yasmi, Y.; Anshari, G.Z.; Komarudin, H. y Alqadri, S. 2006. Stakeholder Conflicts and Forest Decentralization Policies in West Kalimantan: Their Dynamics and Implications for Future Forest Management. *Forests, Trees and Livelihoods*, 16(2), 167–180.