



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA CHAPINGO

DIRECCION DE CENTROS REGIONALES

MAESTRÍA EN CIENCIAS EN DESARROLLO RURAL REGIONAL

FLORECIENDO GOTA A GOTA: INSTITUCIONES EN LA GESTIÓN DEL
AGUA DE MANANTIALES PARA LA PRODUCCIÓN DE FLORES DE LA
COMUNIDAD DE PATOSIL EN ZINACANTÁN, CHIAPAS

TESIS

QUE COMO REQUISITO PARCIAL

PARA OBTENER EL GRADO DE

MAESTRA EN CIENCIAS EN DESARROLLO RURAL REGIONAL



DIRECCION GENERAL ACADEMICA
DEPTO. DE SERVICIOS ESCOLARES
OFICINA DE EXAMENES PROFESIONALES

PRESENTA:

ROCÍO GUADALUPE GÓMEZ RUIZ



San Cristóbal de las Casas, Chiapas; Diciembre 2013

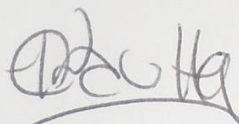
**FLORECIENDO GOTA A GOTA: INSTITUCIONES EN LA
GESTIÓN DEL AGUA DE MANANTIALES PARA LA
PRODUCCIÓN DE FLORES DE LA COMUNIDAD DE PATOSIL
EN ZINACANTÁN, CHIAPAS**

Tesis realizada por Rocío Guadalupe Gómez Ruiz bajo la dirección del Comité Asesor indicado, aprobada por el mismo y aceptada como requisito parcial para obtener el grado de:

MAESTRA EN CIENCIAS EN DESARROLLO RURAL REGIONAL



DIRECTOR: DR. ANTONINO GARCÍA GARCÍA
NOMBRE



ASESOR: DRA. EDITH FRANCOISE KAUFFÉR MICHEL
NOMBRE



ASESOR: MTRO. CATARINO ANCHEYTA ROSALES
NOMBRE

DEDICATORIAS

Con todo mi amor y cariño a Dios quién supo guiarme por el buen camino, darme fortaleza para seguir adelante y no desmayar en los problemas que se presentaban, enseñándome a encarar las adversidades sin perder nunca la dignidad ni desfallecer en el intento.

A mis padres:

Ramón Álvaro Gómez Blanco y Petra de Jesús Ruiz Gómez, por estar siempre conmigo y brindarme su apoyo incondicional en esta nueva etapa profesional de mi vida, por su gran corazón y capacidad de entrega, gracias.

Los quiero mucho.

A mis dos grandes amores:

Diego Fabricio y Erick Geovanni Santos Gómez, por el tiempo robado que les pertenecía y los momentos que tenemos que estar lejos. Quiero decirles que han sido mi mayor motivación para nunca rendirme y poder llegar a ser un ejemplo para ustedes los amo con todo mi corazón mis pequeños.

A mí amado esposo:

José Juan Santos López, que ha sido el Impulso durante estos dos años y el pilar principal para la culminación del posgrado, gracias por su apoyo y ánimo que me brinda día a día a lo largo de mi vida conyugal y profesional, pero sobre todo, porque viviste conmigo intensamente etapa a etapa la realización de la tesis. Te Amo...

AGRADECIMIENTOS

Al Consejo Nacional de Ciencias y Tecnología (CONACYT) por la beca otorgada para la realización mis estudios de posgrado en la generación 2011-2013.

A mi director de tesis Dr. Antonino García García, por su guía e invaluable aportación a esta investigación.

A mi comité de tesis: Dra. Edith Francoise Kauffer Michel, Mtro. Catarino Ancheyta Rosales, por su confianza y constancia en el acompañamiento de esta investigación y por compartir conmigo tanto sus conocimientos como su experiencia profesional.

A los habitantes y productores florícolas de la comunidad de Patosil por su amabilidad para realizar la investigación, especialmente a cada uno de los productores de flores por el tiempo y cooperación para realizar las entrevistas.

A los (as) docentes e investigadores (as) de la Universidad Autónoma Chapingo, quienes compartiendo su experiencia y cuestionamientos fortalecieron mi formación profesional.

A los Administrativos y trabajadores de la Universidad Autónoma Chapingo sede San Cristóbal de Las Casas, Chiapas por su constante amabilidad y por brindar un servicio eficiente y eficaz al posgrado.

A mis compañeros de maestría Iván, Cinthya, Manuel, Elmar, Josefina, Darinel, y especialmente a Luvia por su amistad y acompañamiento en todo el proceso de titulación.



“Agradezco el apoyo brindado por el proyecto ALF III SERIDAR de la Unión Europea para el desarrollo de esta investigación”

DATOS BIOGRAFICOS

La autora de la presente tesis Rocío Guadalupe Gómez Ruiz nació el 12 de enero de 1981 en San Cristóbal de las Casas, Chiapas. Realizó sus estudios de educación básica en el CBTis.92 en el área económico administrativo. En el 2001 ingresa a la Universidad Autónoma de Chiapas, donde egresa en el 2005, con el título de Licenciado en economía.

En el año 2011 ejerció como docente en la Universidad Autónoma de Chiapas en la Facultad de Ciencias Sociales campus III en la carrera de Economía. En agosto del 2011 inicia sus estudios de maestría en Ciencias en Desarrollo Rural Regional (MCDRR) en la Universidad Autónoma Chapingo, Sede San Cristóbal de las Casas, Chiapas.

Investigaciones realizadas:

Para obtener el título de licenciatura se realizó la tesis titulada “Estudio comparativo del Impacto económico de la política de Cobro del agua potable en San Ramón y el Centro Histórico en San Cristóbal de las Casas, Chiapas”.

FLORECIENDO GOTA A GOTA: INSTITUCIONES EN LA GESTIÓN DEL AGUA DE MANANTIALES PARA LA PRODUCCIÓN DE FLORES EN LA COMUNIDAD PATOSIL EN ZINACANTÁN, CHIAPAS

FLOWERING DROP BY DROP: THE ROLE OF INSTITUTIONS IN THE MANAGEMENT OF SPRING WATER FOR THE PRODUCTION OF FLOWERS IN THE COMMUNITY OF PATOSIL, ZINACANTÁN, CHIAPAS

Rocío GuadalupeGómez Ruiz¹ y Antonino García García²

RESUMEN

En las comunidades indígenas el agua está estrechamente vincula a los significados, símbolos y valores. Sin embargo, ante la necesidad de la obtención de ingresos económicos es como en algunas comunidades hacen uso de este recurso. De esta manera, la comunidad de Patosil municipio de Zinacantán, Chiapas, ante la intensificación de la producción florícola bajo invernadero ha aumentado el uso del recurso agua. Ante esta problemática, se establece como objetivo analizar las reglas para la gestión del agua en manantiales destinados a la producción de flores en invernadero en la comunidad de Patosil, lo que permitirá visualizar cómo reconocen el agua los productores florícolas; como recurso de uso común, público, privado o mixto. Por lo tanto, es necesario hacer un análisis desde la perspectiva teórica de las instituciones y de los recursos de uso común para analizar el acceso, distribución y manejo del agua de los manantiales que existen en la comunidad de Patosil.

Palabras clave: Manantial, institución, gestión y recurso de uso común

ABSTRACT

In indigenous communities, water is associated to certain meanings, symbols and values. However, communities undergoing a critical economic situation use this natural resource in order to meet their needs. Such is the case of Patosil, a community in the municipality of Zinacantán, Chiapas, where the intense farming of greenhouse flower production has increased the use of water. In this framework, this piece of research aims at analyzing the regulations to manage water from springs used to feed the production of greenhouse flowers in the community of Patosil. It will be possible to observe how flower producers value water resources, either as a common use resource, or as a private one, or even as both. Therefore, analytical work should be done on the bases of the theoretical perspective of institutions and common use resource, in order to analyze the access, distribution and water management of springs in the community of Patosil.

Key words: spring, institution, management, common use resource.

¹Tesista

² Director

INDICE

Introducción	1
Planteamiento del problema	8
Preguntas de investigación	10
Objetivo general.....	11
Objetivos específicos	12
Justificación	12
Metodología de estudio y recolección de datos	13
Fases, técnicas y herramientas de la investigación	15
Estructura capitular de la investigación.....	21
CAPITULO I. TEORIA DE LAS INSTITUCIONES COMO EJE DE ANALISIS EN LA GESTIÓN DEL AGUA DE MANANTIALES PARA LA PRODUCCION DE FLORES EN PATOSIL	23
1.1. Teoría general de las instituciones	24
1.1.1. El institucionalismo	24
1.1.2. Instituciones y neo institucionalismo	28
1.1.3. Gestión del agua en procesos organizativos	34
1.2. Bien común, recurso de uso común, público y privado.....	39
1.2.1. Bien Comun y Recursos de Uso Común (RUC)	39
1.2.2. Bienes Privados	49
1.2.3. Bienes Públicos	51
CAPITULO II. EXPLORANDO TERRITORIOS: CONTEXTO GEOGRÁFICO Y SOCIOECONÓMICO EN DONDE SE UBICA LA COMUNIDAD DE PATOSIL	
2.1. Contexto geográfico y socioeconómico de Zinacantán.....	54
2.1.1. La región de los altos de Chiapas.....	55
2.1.2. Ubicación geográfica del municipio de Zinacantán	56
2.1.3. Vías de comunicación del municipio de Zinacantán	57
2.1.4. Condiciones climáticas en el municipio de Zinacantán	58
2.1.5. Principales fuentes de agua en el municipio de Zinacantán	60
2.1.6. Variedad y riqueza de los suelos en Zinacantán.....	62
2.1.7. Vegetación y uso de suelo en Zinacantán	64
2.1.8. Crecimiento poblacional versus cobertura boscosa en Zinacantán	68
2.1.9. Educación e infraestructura educativa en Zinacantán	69
2.2. Contexto geográfico y socioeconómico de la comunidad de Patosil.....	73
2.2.1. Ubicación geográfica de la comunidad de Patosil.....	73
2.2.2. Población de la comunidad de Patosil	74
2.2.3. Situación económica de la población en la comunidad.....	75
2.2.4. Vías de comunicación en la comunidad de Patosil	76
2.2.5. Tenencia de la tierra en la comunidad de Patosil	77
2.2.6. Clima y vegetación en la comunidad de Patosil.....	78
2.2.7. Uso del suelo en la comunidad de Patosil	82
2.2.8. Infraestructura existente en la comunidad	82
2.2.9. Situación educativa y de salud en la comunidad de Patosil.....	84

CAPITULO III. RAICES HISTÓRICAS Y PROCESOS DE CAMBIO CONTEMPÓRANEOS	86
3.1. Zinacantán a través del tiempo	86
3.2. Antecedentes de la comunidad de Patosil	89
3.2.1. Génesis de la comunidad de Patosil	89
3.2.2. El inicio de las actividades productivas en la comunidad de Patosil	90
3.2.3. Renta de tierras cálidas para la producción de maíz	91
3.3. La senda de la floricultura en la comunidad de Patosil	93
3.3.1. Antecedentes de la producción de flores en la comunidad de Patosil	93
3.3.2. El proceso de inserción de flores en el mercado local y regional	96
3.3.3. Productores florícolas e invernaderos en continua expansión	98
3.4. Insumos para la producción florícola e impacto ambiental en Patosil	99
3.4.1. Búsqueda de nuevos insumos para la producción florícola	100
3.4.2. Uso de agroquímicos en la producción de flores en Patosil	101
3.4.4. Cortando vida: uso del suelo y desforestación en Patosil	102
CAPITULO IV. FLORECIENDO GOTA A GOTA: INSTITUCIONES EN LA GESTIÓN DEL AGUA DE MANANTIALES PARA LA PRODUCCIÓN DE FLORES DE LA COMUNIDAD PATOSIL EN ZINACANTÁN, CHIAPAS	106
4.1 Organización para la gestión del agua de los manantiales en Patosil	106
4.1.1 Organización de productores para la gestión del agua de manantiales	107
4.1.2 Modos y mecanismos de adjudicación para derechos al agua de los manantiales	118
4.2. Control organizacional para la gestión del agua	123
4.2.1. Niveles de organización de los productores	124
4.2.2. Organización por grupos de productores en el uso del agua de los manantiales	126
4.2.3 Las ceremonias y rituales presentes en las instituciones en el uso de agua	129
4.3. Control físico de los manantiales	131
4.3.1 Derechos de acceso a los manantiales	131
4.3.2. Formas de operación para la distribución del agua	133
4.3.3. Reglas para el mantenimiento de los manantiales y tanques	136
4.4. Distribución del agua de los manantiales	138
4.4.1 De manantiales a tanques y de tanques a invernaderos: reglas generales de distribución del agua	139
4.4.2. Reglas particulares de grupos productores para la distribución del agua	145
4.4.3. Condiciones naturales que alteran las reglas de uso del agua	149
4.5. Control socio-técnico de los manantiales	151
4.6. El agua de manantiales ¿Un RUC, un bien común, privado, público o mixto?	153
CONCLUSIONES GENERALES	163
LITERATURA CITADA	171

INDICE DE MAPAS, IMÁGENES, GRÁFICAS Y CUADROS

Mapa 1. Zonas y regiones de la hidrología en México.....	5
Mapa 2. Volumen de agua por habitante en México.....	7
Mapa 3. Limite político-administrativo del municipio de Zinacantán	56
Mapa 4. Ubicación e infraestructura carretera en el municipio de Zinacantán .	57
Mapa 5. Climas en el municipio de Zinacantán	59
Mapa 6. Fuentes hidrográficas del municipio de Zinacantán	61
Mapa 7. Suelos dominantes en el municipio de Zinacantán	64
Mapa 8. Vegetación y uso del suelo en el municipio de Zinacantán.....	66
Mapa 9. Ubicación geografica de la comunidad Patosil en el municipio de Zinacantan	74
Imagen 1. Ubicación de manantiales en la comunidad de Patosil	110
Imagen 2. Tanque de agua de jabón del manantial del barrio “El Centro”	112
Imagen 3. Tanque principal del manantial del barrio “San Antonio”	121
Imagen 4. Tanques principales de los productores de flores en Patosil.....	144
Grafica 1. Relación del crecimiento poblacional y cobertura boscosas en el municipio de Zinacantán	69
Gráfica 2. Cambios de uso del suelo en la comunidad de Patosil.....	103
Cuadro 1. Tipos de rodamiento en el municipio de Zinacantán	58
Cuadro 2. Descripción de la edafología presente en el municipio de Zinacantán	62
Cuadro 3. Cambio de uso del suelo en el municipio Zinacantán.....	65
Cuadro 4. Áreas naturales protegidas del municipio de Zinacantán en el año 2000.....	67
Cuadro 5. Crecimiento poblacional del municipio de Zinacantán.....	68
Cuadro 6. Analfabetismo y analfabetismo funcional disgregado por sexo en Zinacantán	71
Cuadro 7. Priorización de problemas para el componente sociopolítico	72
Cuadro 8. Diversidad de climas que se presentan en la comunidad de Patosil.	78
Cuadro 9. Características de la organización de la comunidad de Patosil.....	80
Cuadro 10. Criterios locales para identificar los usos del suelo	82
Cuadro 11. Número de invernaderos y superficie cosechada de flores en Patosil	99
Cuadro12. Cambio de uso de suelo en la comunidad de Patosil.....	102
Cuadro 13. Distribución de turnos de los manantiales del barrio “San Antonio” y “La Candelaria”	146
Cuadro 14. Factores climáticos y de comercialización que cambian las instituciones de distribución del agua	150

Introducción

El agua es el recurso natural más importante e indispensable para la vida de todos los seres vivos en el planeta. Al mismo tiempo, el agua puede considerarse como un recurso renovable cuando se controla cuidadosamente su uso, tratamiento, liberación y circulación. De lo contrario, es un recurso no renovable en una comunidad³ determinada.

Por otra parte, atendiendo a las funciones del agua, es necesario distinguir tres rangos de valor cualitativamente diferentes; sus funciones básicas de vida (agua-vida), funciones de servicio público o de interés general llamadas funciones sociales y funciones con actividades productivas y negocios de carácter privado.

En primer lugar el agua- vida es vital para la sobrevivencia de todo ser vivo - el ser humano, plantas y animales- en el planeta dado que se constituyen de entre el 70 y 80 por ciento de la masa de los organismos vivos (Vargas, 2004).

En segundo lugar, el núcleo central de las funciones de agua-social se encuentra en los servicios urbanos del agua, al considerar el servicio del agua un derecho social ligado a la condición de ciudadanos más allá del valor económico del servicio deben existir valores de cohesión y equidad social.

³ La comunidad es un grupo de seres humanos que forman parte de un pueblo, región o nación y comparten elementos en común, como idioma, costumbres, ubicación geográfica, visión del mundo o valores (Ander, 2005).

En tercer lugar, las funciones del agua–negocio, entran en el ámbito del derecho de cada (persona o empresa). En este caso, el objetivo es fomentar el desarrollo económico, para lo cual es necesario que los criterios de gestión estén guiados por la racionalidad económica (Unmubig, 2004). Dicho de otra manera, para cumplir con esta función debe aplicarse diferentes criterios de asignación para recuperar los costes generados para su distribución.

En las comunidades indígenas el agua se encuentra estrechamente vinculada con los sistemas culturales de significados, símbolos y valores y, en muchos sistemas, la distribución del agua está profundamente embebida en instituciones y relaciones tanto humanas como sobrenaturales, siendo ambas vistas como elementos que influyen y definen el control del agua.

Los pueblos indígenas reconocen, honran y respetan el agua como un obsequio sagrado y poderoso del creador, vista como la savia de la vida que la sustenta para todos los pueblos. Así, desde la cosmovisión tsotsil, el ciclo del agua pertenece y es manejado por una deidad que decide cuándo pone y quita el agua a los habitantes de las comunidades. Entonces, para evitar problemas con esas deidades las poblaciones indígenas tienen normas y prácticas que dan lugar a rituales en los pozos y manantiales. En el ritual se colocan dos o tres cruces que significan el vínculo de los indígenas con el recurso hídrico (Burguete, 2000). En la cosmovisión del agua existen diferentes normas que son estáticas y otras que son dinámicas y están adaptándose a los cambios de las comunidades.

En el planeta hay 1.35 millones de kilómetros cúbicos de agua, cifra que pareciera garantizar el abasto del recurso con suficiencia; sin embargo, cuando se observa que el volumen total renovable sólo alcanza una tercera parte de esa cantidad. Es decir, el 97.4 por ciento de la superficie de nuestro planeta es agua salada y se distribuye en océanos, mares, glaciares, casquetes polares, ríos, arroyos y lagos, y solo el 3 por ciento es dulce, y de esta pequeña parte se puede acceder únicamente al 1 por ciento para su proceso de potabilización, si dividimos esta cantidad por el número total de habitantes del planeta puede parecer que se trata de una cantidad suficiente para cubrir todas las necesidades fundamentales para la supervivencia humana (UNESCO, 2005).

De hecho, se estima que hay agua dulce suficiente para abastecer a unos 20,000 millones de habitantes, pero desafortunadamente no está distribuida de forma equitativa como lo demuestran las extensas regiones áridas y semiáridas existentes (UNESCO, 2005).

Según la Comisión Nacional del Agua –CONAGUA, antes CNA- (1993), la escasez de agua está en función de la demanda y oferta del recurso, la cual está determinada por variables climáticas, de infraestructura, la situación de las aguas subterráneas y superficiales, así como variables políticas, tales como las motivaciones de las partes involucradas, sus necesidades, su capacidad de organización, recursos económicos y políticos.

De acuerdo a proyecciones de las ONU 2005 en el año 2025, 3 mil millones de personas sufrirán de escasez de agua, la mayoría de ellas en países en desarrollo (Tamara, 2005).

Durante los últimos veinte años, en América Latina (AL) el agua se ha convertido en un recurso vital para el desarrollo social y económico de los países en desarrollo. Aunque el panorama no es nada alentador, ya que sólo se posee un 25 por ciento de los 40,000 billones de metros cúbicos de agua (m^3) que corren anualmente en el mundo, siendo Brasil el país más rico en agua, reteniendo casi un 19 por ciento de ese total.

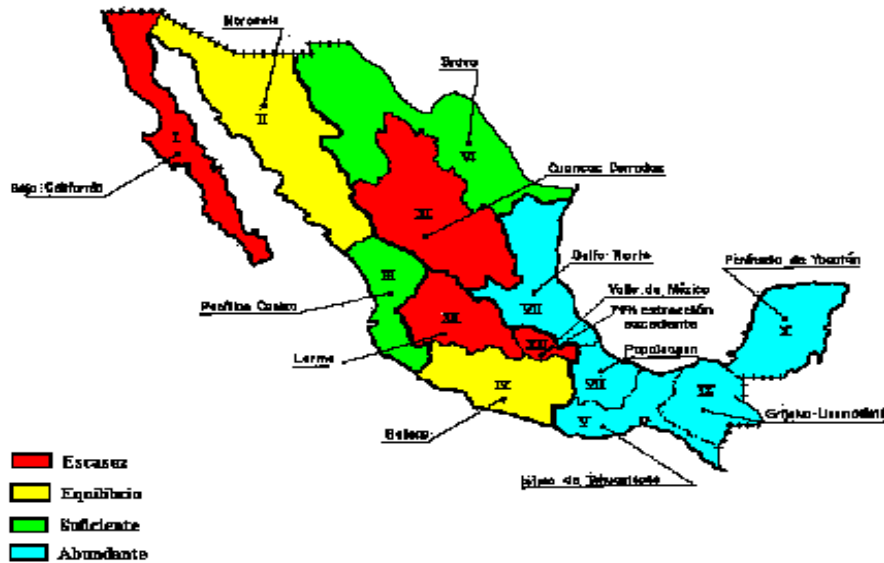
De acuerdo a la CONAGUA, en América Latina el agua se encuentra distribuida de la siguiente forma:

“[...] los más altos índices de cobertura tienen en su orden: Costa Rica (95%), Belice (91%), República Dominicana (88%), Panamá y México (87% respectivamente). En contraste, los más bajos porcentajes los reportan: Haití (46%) y El Salvador (60%).

El panorama en México es que se tiene una precipitación media anual de agua de 780 mm, su escurrimiento medio anual es de 417 km^3 (1 por ciento del escurrimiento mundial); y la disponibilidad media anual por habitante es de $5,125 \text{ m}^3$, aproximadamente el doble del promedio de disponibilidad per cápita a nivel mundial; sin embargo, insuficiente para considerarse un país con disponibilidad natural de agua extraordinaria (INEGI, 2008).

De acuerdo al Programa Hidráulico 1995-2000 (Ortiz-Rendón, 2006), los balances regionales del agua revelan situaciones con diferente problemática en las 13 macro-regiones con las que se sintetiza la planeación hidráulica nacional (ver mapa 1).

Mapa 1. Zonas y regiones de la hidrología en México



Fuente: Ortiz–Rendón (2006: 5).

En uno y otro caso, como sucede ahora en las regiones deficitarias, el desarrollo económico y el nivel de bienestar social empezarán a tropezarse con problemas serios y costosos de disponibilidad de agua debido a que no se han tomado en cuenta plenamente las señales de escasez del agua. Ello es ocasionado principalmente por la concentración de la población en zonas de alta escasez, no sólo en las regiones de baja precipitación pluvial sino también en zonas donde eso no se percibía como un problema al comenzar el crecimiento urbano.

El principal uso del agua en México es el agrícola, el cual en términos de uso de aguas nacionales se refiere principalmente al agua utilizada para el riego de cultivos. La superficie de unidades agrícolas de producción es de 30.33 millones de hectáreas por año. El 18 por ciento de dicha superficie es de riego y la superficie restante tiene régimen de temporal.

México ocupa el sexto lugar mundial en términos de superficie con infraestructura de riego con 6.46 millones de hectáreas, de las cuales 54 por ciento corresponden a 85 distritos de riego y el restante a más de 39 mil unidades de riego.

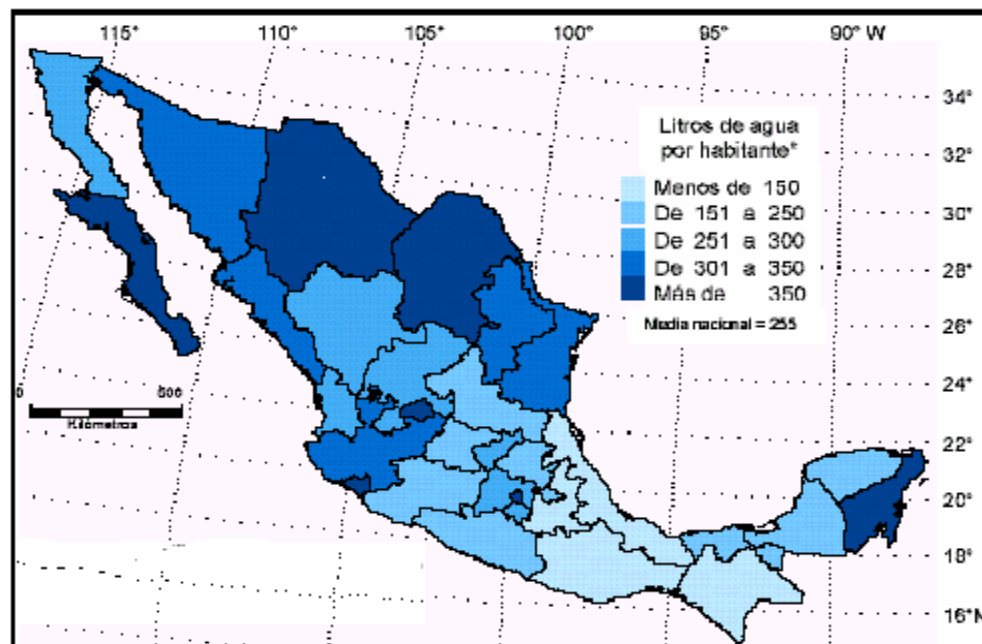
Una tercera parte del agua concesionada para el uso agropecuario, es de origen subterráneo (CONAGUA, 2009).

En lo que respecta a Chiapas, en el estado se ubican dos de las más importantes regiones hidrológicas de agua dulce del país. La Costa, que ocupa 14.44 por ciento de la geografía estatal; y la Grijalva-Usumacinta, más de cinco veces mayor a la región Costa, de esta última se obtiene el líquido que hace funcionar a cuatro presas hidroeléctricas –administradas por la Comisión Federal de Electricidad (CFE).

Las presas hidráulicas constituyen un problema en la medida que en su construcción se dejan de lado algunos de los derechos esenciales de vida: el derecho a la vivienda, la salud, la alimentación, biodiversidad, al medio ambiente sano. Además del problema de las represas en Chiapas, se tiene el problema de la privatización de los servicios de agua que se da por medio de las modificaciones legales a las leyes que dan al estado la responsabilidad de administrar los servicios de agua. La justificación por parte de los estados es que no tienen capacidades ni condiciones financieras de llevar a cabo estos servicios de manera eficiente, justa y equitativa, por lo cual, es necesario otorgar la gestión del agua a empresas privadas.

En Chiapas el problema no es la cantidad del agua, como ocurre en otras regiones del país, sino que ésta se encuentra mal cuidada y mal distribuida (ver mapa 2). Eso se debe al modelo de desarrollo neoliberal imperante en el país y en la región, que no solamente seca y contamina los ríos y arroyos por medio de descargas de elementos tóxicos de la industria y agricultura, sino que está llevando a cabo un creciente proceso de privatización del recurso.

Mapa 2. Volumen de agua por habitante en México



FUENTE: Vargas- Velásquez (2004: 12)

Los problemas relacionados con el agua en Chiapas pueden ser clasificados en tres grandes rubros: acceso, cantidad y calidad. Chiapas es considerada una de las más importantes zonas hidrológicas del país, pues alberga el 30 por ciento del agua dulce de México.

A pesar de ser el estado por un porcentaje alto en disponibilidad de agua, hay población que no cuenta con agua para su consumo, o les llega en pequeñas cantidades y de pésima calidad. Este panorama se refleja más en las comunidades indígenas del estado.

Después de este panorama general del agua en los diferentes contextos, a nivel mundial, en América Latina, en México y Chiapas se tiene que ver la importancia que tiene el agua y que se debe tener un mejor cuidado del vital líquido. Los principales usos y los problemas de escases y distribución en diferentes contextos hacen la importancia de que se analicen de manera específica las formas de uso, gestión y aprovechamiento del agua en las comunidades rurales marginadas. Al respecto, se presenta la siguiente investigación llevada a cabo en la comunidad de Patosil en el municipio de Zinacantán, Chiapas.

Planteamiento del problema

El desarrollo rural en el municipio de Zinacantán, Chiapas, como un proceso de política pública empezó en los años 50 del siglo XX con la intervención del Instituto Nacional Indigenista (INI) y con el Programa de Desarrollo Socioeconómico de los Altos de Chiapas (PRODESCH) en la década de los años 70 del siglo pasado. La presencia de estructuras gubernamentales propició la floricultura comercial mediante la capacitación e innovación tecnológica, a través del establecimiento de invernaderos.

En las últimas dos décadas se observa que, se ha incrementado la floricultura en la parte alta del municipio de Zinacantán. El crecimiento de invernaderos con tecnología comercial ha intensificado el uso de la tierra, el agua, la mano de obra y el capital invertido en el ciclo de producción y comercialización de flores.

Específicamente en el uso de agua para la floricultura, se observa una mayor demanda por el recurso a raíz de la multiplicación de invernaderos en la última década. La comunidad Patosil municipio de Zinacantán, es una de las comunidades donde se observa el crecimiento de la actividad florícola, lo cual ocasiona una presión sobre el recurso agua. Aunque las reglas sobre el uso de manantiales para agua doméstica son ancestrales algunos de estos manantiales son utilizados en la actualidad para riego de flores. Existen entonces acuerdos o reglas internas en las comunidades para hacer la gestión del agua doméstica y agrícola para el cultivo de flores en invernaderos. Esas reglas internas permiten la convivencia del sistema social de la comunidad al establecer un criterio de regulación para el acceso, distribución y manejo del agua.

La problemática general que se observa en una primera entrada en el recorrido de campo a la comunidad de Patosil se puede dividir en dos vertientes. La primera, corresponde a las concertaciones que se realizan para el acceso, distribución y manejo del agua. Son concertaciones mediadas en un contexto de crecimiento en la construcción de invernaderos, donde los volúmenes disponibles de agua de los manantiales son constantes; esta situación de mayor demanda de agua e igual oferta hace las negociaciones internas en Patosil

cada vez más difíciles y complejas para los productores de flores. La segunda, corresponde a las condiciones naturales de recarga de manantiales; es decir, a la cobertura de vegetación, suelo y pendientes de las montañas. Se observan montañas con poca vegetación, suelos erosionados y fuertes pendientes.

Una variable socioeconómica a considerar también es el incremento natural de la población, ya que cada familia se compone en promedio de siete miembros; se aprecia una dependencia económica mayoritaria del cultivo y venta de flores de las familias de Patosil. Bajo esa línea de crecimiento natural de la población, la siguiente generación se verá drásticamente reducida en su ingreso económico por el tope de crecimiento en la actividad florícola debido a la menor cantidad de agua disponible en los manantiales. Algunas familias de Patosil en la actualidad están rentando y comprando tierra con disponibilidad de agua en los municipios de Ixtapa y Teopisca, como una estrategia para asegurar el ingreso de los miembros actuales y futuros del clan familiar. En esta estrategia se hace presente el límite de crecimiento de la actividad florícola por paulatina disminución de la disponibilidad de agua en la comunidad de Patosil.

Preguntas de investigación

Debido a lo complejo que resulta comprender la gestión del agua en un sistema social, se acota el presente trabajo a investigar las siguientes preguntas:

¿Cuáles son las reglas para la gestión del agua en manantiales de uso florícola en la comunidad de Patosil, Zinacantán, ante un contexto de crecimiento de la floricultura protegida?

¿Cómo se establecen las reglas para la gestión del agua en manantiales de uso florícola en la comunidad de Patosil, Zinacantán?

¿Cómo funcionan las reglas para la gestión del agua en manantiales de uso florícola en la comunidad de Patosil, Zinacantán?

¿Cómo se reconoce el recurso agua en manantiales destinados a la floricultura en Patosil, Zinacantán: como recurso de uso común (RUC), bien común, bien público, bien privado o mixto en el campo del pluralismo legal?

Las preguntas de investigación se contextualizan en un panorama de mayor demanda o presión del recurso, debido al incremento de la producción florícola bajo invernadero en la comunidad de Patosil. Estas reglas para la gestión del agua de manantiales destinados a la actividad florícola, se transforman o adaptan constantemente de acuerdo a las condiciones de la demanda de agua por el crecimiento del número de invernaderos y la disminución de los volúmenes disponibles de agua por la captación e infiltración natural de los manantiales.

Objetivo general

Investigar y analizar las reglas para la gestión del agua en manantiales destinados a la producción de flores en invernadero en la comunidad Patosil, Zinacantán, que permitirá visualizar cómo reconocen el agua los productores florícolas; como un RUC, un bien común, privado o mixto.

Objetivos específicos

Conocer y analizar cuáles son las reglas para la gestión del agua de uso florícola en manantiales de la comunidad Patosil, Zinacantán.

Observar y analizar cómo se establecen las reglas para la gestión del agua de uso florícola en manantiales de la comunidad Patosil, Zinacantán.

Observar y analizar cómo funcionan y se ponen en práctica las reglas para la gestión del agua de manantiales destinados a la producción de flores de invernadero en Patosil, Zinacantán.

Interpretar y analizar cómo se reconoce el recurso agua por los productores de flores en la comunidad Patosil, Zinacantán: como un RUC, un bien común, público, privado, público, mixto.

Justificación

La investigación resulta relevante debido a que en la comunidad de Patosil no existe un estudio actual sobre la gestión del agua destinada a la producción florícola y también porque se presenta un incremento poblacional en la comunidad. Por ende, la demanda del agua para su uso en la producción florícola también se está incrementando. Además, la actividad de producción florícola es la única actividad que genera los ingresos económicos en la comunidad. Por lo tanto, es preciso investigar las reglas que los productores de flores de la comunidad están estableciendo para la gestión del agua en

manantiales, así como el funcionamiento de estas instituciones para la gestión del agua que permiten el desarrollo de la floricultura en la comunidad de Patosil.

La investigación pretende dar un aporte importante a través del análisis de las reglas para la gestión del agua de manantial, que permitirá analizar cómo consideran el agua los productores florícolas; como un RUC, un bien común, público, privado o mixto.

Asimismo, la investigación se sustentará en referentes teóricos-conceptuales del institucionalismo (teoría de las instituciones); ya que ésta tiene una mayor aproximación para explicar la situación de las condiciones de las reglas en el uso del agua que se establecen en la comunidad de Patosil.

Metodología de estudio y recolección de datos

La metodología designa el modo en que se enfocan los problemas y se buscan las respuestas. En ciencias sociales, para realizar investigación se aplican supuestos, intereses y propósitos que nos llevan a elegir una metodología, entre ellas la cualitativa, cuantitativa o mixta (Taylor y Bogdan, 1992).

La metodología cualitativa se refiere en su más amplio sentido a la investigación que detalla datos descriptivos: incluyendo las propias palabras de las personas, habladas o escritas y la conducta observable. Como lo señala Rist (1977; en Taylor y Bogdan 1992), la metodología cualitativa a semejanza de la cuantitativa consiste en un conjunto de técnicas para recopilar datos.

De acuerdo a Taylor y Bogdan (1992), las características que debe tener una metodología cualitativa son las siguientes: debe de ser inductiva, con perspectiva holística; sensible hacia los posibles efectos del investigador; comprensible de las personas dentro del marco de referencias, basada en un muestreo intencional y ejecutado mediante un análisis inductivo de los datos. Estas son algunas características esenciales de la investigación cualitativa.

Se dice que la investigación cualitativa es inductiva porque la forma de recolectar los datos es a través de la observación empírica o mediante mediciones de alguna clase, con el propósito de construir y descubrir relaciones en cada una de las categorías de análisis. De esta manera, los investigadores desarrollan conceptos, interacciones y comprensiones partiendo de pautas de los datos (Taylor y Bogdan, 1992).

La investigación cualitativa también puede ser constructiva, porque se orienta al descubrimiento o categorías que pueden obtenerse a partir de un continuo comportamental; es un proceso de abstracción en que las unidades de análisis se rebelan en el transcurso de la observación y descripción.

También la metodología cualitativa es subjetiva, está orientada al descubrimiento de pautas culturales y de comportamiento tal como son percibidas por el investigador. Es decir, el investigador debe utilizar estrategias para obtener y analizar datos subjetivos proponiendo reconstruir categorías específicas que los participantes emplean en la conceptualización de sus propias experiencias y en su concepción del mundo.

Por lo tanto, la investigación cualitativa conlleva a procesos inductivos, generativos, constructivos y subjetivos.

En el proceso inductivo de la investigación cualitativa la inducción va de lo particular a lo general. Se emplea el método inductivo cuando en la observación de los hechos particulares obtenemos proposiciones generales, es decir, es aquel que establece un principio general una vez realizado el estudio y análisis de hechos y fenómenos en particular.

Las dificultades de la metodología cualitativa se encuentran desde la perspectiva metodológica, porque los datos deben ofrecer la necesaria consistencia y emerger de una descripción y registros cuidadosos de la información obtenida en el lugar de la investigación.

Fases, técnicas y herramientas de la investigación

En la investigación se utilizó la metodología cualitativa y se realizó a través de cinco fases centrales que caracterizan esta metodología.

La primera fase fue la preparatoria, ésta consistió en un primer acercamiento a la comunidad de Patosil para identificar y plantear el tema de investigación. Posteriormente, se realizó la recopilación y selección de información bibliográfica (fuentes primarias y secundarias) en libros y revistas existentes acerca de la teoría de las instituciones, la propiedad común, el manejo colectivo de recursos naturales y la gestión del agua.

La fase dos consistió en un segundo acercamiento al área de estudio, con la finalidad de ratificar la problemática a investigar en la comunidad de Patosil, conocer el campo de estudio e identificar los informantes.

Para fortalecer la fase dos de la investigación, se utilizó el muestreo teórico o estructural. Este tipo de muestreo es pertinente para las investigaciones de corte cualitativo y obedece a la inclusión de representantes de los diferentes extractos o situaciones sociales en que se expresa un fenómeno social, cuya delimitación está determinada por el propio trabajo de campo, por la investigación y el interés del investigador (Glases y Strauss, 1967).

Dentro del muestreo teórico, el número real de casos estudiados es relativamente poco importante, depende en gran medida de la investigación misma; es decir, de los intereses particulares que se persiga y del tipo de información deseada, de las restricciones de tiempo para la entrega de los resultados. También depende de su presupuesto y de la facilidad con la que se puedan conseguir los informantes. Lo importante es obtener la información deseada que ayude a lograr el desarrollo de comprensiones teóricas sobre el área estudiada. Por lo tanto, la selección de las personas entrevistadas se basa en un muestreo intencional o no probabilístico en donde la mayoría cubrirían los aspectos sobre los cuales se interesa centrar la entrevista (Strauss y Corbin, 2002; en Taylor y Bogdan 1992). De esta manera, lo que se busca es profundidad en los resultados.

Para cumplir con los objetivos de la investigación y obtener la información para lograr el desarrollo de comprensiones teóricas sobre el área de estudio, se

realizó la selección de las personas entrevistadas o muestra considerando lo siguiente: en la comunidad se encontraron tres manantiales que se utilizan para la producción de flores, el primer manantial es ubicado en el barrio “El Centro” está integrado por un grupo de 8 productores; el segundo manantial corresponde al barrio de “San Antonio” y está integrado por cuatro grupos de productores o socios, cada grupo tiene 15, 11, 10 y 9 productores que utilizan el agua de acuerdo a turnos establecidos; el tercer manantial se encuentra en el barrio de “La Candelaria” y está compuesto por dos grupos de productores de 8 y 10 socios cada uno. Por consiguiente, el tamaño de la población o universo de estudio lo integran 71 productores que utilizan el agua de los tres manantiales que existen en la comunidad de Patosil.

Las características que se tomaron en cuenta para el muestreo teórico fueron: aplicar dos entrevistas a cada grupo de productores de los tres manantiales que se encontraban vinculados a la gestión del agua en la comunidad, el siguiente criterio consistió en aplicar entrevistas a los productores de flores de la comunidad de Patosil que utilizan el agua de manantial y considerar el orden que tienen los productores en la distribución del agua con el propósito de recabar información del primer productor en utilizar el agua de los tanques y del ultimo productor en tocarle su turno con el objetivo de tener diferente perspectiva y situaciones respecto a la distribución del agua.

La fase tres consistió en el diseño del trabajo de campo para la selección de las técnicas de investigación y la etapa de recogida o recolección de los datos.

Las técnicas utilizadas fueron las siguientes:

1.- Se utilizó la técnica en cadena o por redes, para tener acceso a un escenario amplio con un grupo de informantes que cubrieron los criterios de selección requeridos en la investigación, y permitió identificar los representantes de cada grupo de productores que se encargan de aplicar o establecer las reglas para utilizar el agua de los manantiales.

2.- Asimismo, se recurrió a utilizar la técnica de observación participante. Ésta consistió en compartir las actividades de la vida, los intereses y afectos de un grupo de personas, con el propósito de lograr una relación entre la investigadora y los informantes. Para Taylor y Bogdan (1992) esta técnica sirve para recoger datos de modo sistemático, además, la investigación en la observación participante permanece flexible, tanto antes como durante el proceso real.

3.- También se utilizó la técnica de la entrevista, la cual es la técnica en la que una persona (entrevistadora) solicita información de otra o de un grupo, para obtener datos sobre el problema determinado. Es una formulación de preguntas que permite coleccionar datos sobre un aspecto concreto así como la opción del/a entrevistado/a.

La entrevista que se utilizó en la investigación fue la siguiente:

- Entrevistas semi-estructuradas, se realizó una guía para asegurarse que los temas claves fueran explorados con un cierto número de informantes, la guía consistió en una lista de preguntas que ayudaron a

la investigación y sirvió solamente para recordar que preguntas debían de hacerse sobre ciertos temas (Sampieri, 2006).

La etapa de recolección de datos (trabajo de campo) consistió en realizar entrevistas personales semi-estructuradas, a los productores de los tres manantiales, las entrevistas se basaron en una guía de asuntos o preguntas con el objetivo de responder las preguntas de investigación y cubrir los objetivos de la investigación, donde se introdujeron preguntas adicionales para precisar conceptos u obtener mayor información sobre los temas deseados (es decir, no todas las preguntas estaban predeterminadas).

Las entrevistas se aplicaron a los representantes de los siete grupos de regantes de los tres manantiales con el propósito de conocer las diversas acciones emprendidas en torno a la gestión del agua y a productores que se encuentran en otro nivel de cada grupo para tener diferentes aportaciones que fueron de vital importancia en la investigación.

El material con el que se recopiló la información para el análisis fueron:

Registros gráficos, que corresponden a los diarios de campo.

Registros de audio que después se transcribieron, en total se realizaron 14 entrevistas individuales a los productores de flores que utilizan el agua de los tres manantiales que existen en la comunidad de Patosil.

La fase cuatro abarca la sistematización, la captura, el análisis y la interpretación de los datos recopilados de la investigación.

Para cubrir esta fase, una vez que se cuenta con toda la información obtenida en el trabajo de campo se procedió a la captura de todas las entrevistas realizadas y a la sistematización de dichas entrevistas. En esta fase, se utilizó el método de comparación constante, que consiste en codificar categorías elaboradas inductivamente al mismo tiempo que se van comparando todos los incidentes específicos observados, también se analizó todos los datos de forma simultánea a su elaboración con los objetivos de la investigación. Se trató de una estrategia que supone una contrastación de las entrevistas con las preguntas de investigación y los objetivos de la misma.

Después de haber sistematizado y capturado, se procedió al análisis de los datos, tomando en cuenta que el análisis no es sólo una manera de clasificar, categorizar, codificar o confrontar datos. Esta etapa consiste en la búsqueda sistemática y reflexiva de la información obtenida a través de las entrevistas aplicadas, para realizar la representación o reconstrucción de fenómenos sociales.

Dentro del análisis, se realizó la interpretación de todos los datos, esto consistió en integrar, relacionar y establecer conexiones entre las diferentes categorías; así como, establecer posibles comparaciones entre los productores de los tres manantiales.

En este proceso de análisis e interpretación de los datos, la investigadora debe ser creativa y a la vez comprometerse con una opción determinada e incluso aceptar la posibilidad y el riesgo de equivocarse. El proceso esencial del análisis consiste en que recibimos datos no estructurados y los estructuramos.

Los propósitos centrales del análisis cualitativo son:

- Darle estructura a los datos, lo cual implica organizar las unidades de análisis y las variables (Grinnell, 1997; en Sampieri 2006).
- Comprender en profundidad el contexto que rodea los datos recabados en las entrevistas.
- Interpretar, evaluar y comparar las unidades de análisis y las variables (Patton, 2002; en Sampieri 2006).
- Encontrar sentido a los datos acorde a los objetivos de investigación.
- Relacionar los resultados del análisis con la teoría fundamentada (Charmaz, 2005; en Sampieri 2006).

La Fase cinco de la investigación se realizó la presentación y difusión de los resultados.

Estructura capitular de la investigación

El cuerpo capitular de la investigación está integrado por cuatro capítulos.

El primer capítulo corresponde al marco teórico. Esta parte presenta los principales conceptos de la teoría de las instituciones y del nuevo neoinstitucionalismo como eje articulador entre la teoría y las características de la gestión, bienes de uso común, bienes públicos y privados que nos servirán para interpretar los acontecimientos en el uso del agua de los manantiales que se presentan en la comunidad de Patosil.

En el segundo capítulo, se presenta el límite político-administrativo del municipio de Zinacantán; así como, las principales vías de comunicación, los climas que predominan en el municipio, los diferentes tipos de suelo y vegetación existentes. Posteriormente, se ubica geográficamente a la comunidad de Patosil dentro del municipio de Zinacantán, los principales climas, la vegetación, los tipos de suelo, su infraestructura en salud, educación y las principales actividades productivas existentes.

El tercer capítulo, describe las raíces históricas del municipio de Zinacantán resaltando los acontecimientos más importantes. Posteriormente, se realiza la cronología de los eventos más sobresalientes de la comunidad de Patosil partiendo de su fundación hasta el desarrollo que ha tenido la actividad florícola de 1940 hasta nuestros días.

El cuarto capítulo -que por cierto tiene el mismo título de la investigación completa- titulada “Floreciendo gota a gota: Instituciones en la gestión del agua de manantiales para la producción de flores en la comunidad Patosil”, presenta el análisis de las entrevistas realizadas en la comunidad en relación a las preguntas de investigación, los objetivos específicos, el marco teórico, geográfico e histórico de la investigación. Al final del capítulo, se presenta las principales conclusiones que se obtuvieron en el análisis teórico con la evidencia empírica para dar respuestas sensatas a los cuestionamientos establecidos en la investigación.

CAPITULO I. TEORIA DE LAS INSTITUCIONES COMO EJE DE ANALISIS EN LA GESTIÓN DEL AGUA DE MANANTIALES PARA LA PRODUCCION DE FLORES EN PATOSIL

El capítulo corresponde al marco teórico de la investigación, partiendo de algunas referencias y conceptualizaciones existentes como el de instituciones y de gestión los cuales servirán para comprender como se establecen las reglas para la gestión del agua en la floricultura en la comunidad de Patosil en Zinacantán, Chiapas. .

Por lo tanto, se mencionan los principales conceptos sobre gestión del agua y sus cuatro niveles: el control físico, la distribución, el control organizacional y el socio-técnico que servirán para explicar los hallazgos encontrados en la investigación.

Por último, se presentan los principales conceptos y características de los RUC bienes de uso común, bienes públicos y bienes privados de diferentes autores con el objetivo de comprender y diferenciar cada uno de ellos, y así poder analizar el proceso de gestión y las reglas existentes en la comunidad de Patosil. Asimismo, se trata de diferenciar un RUC y un bien común debido que algunos autores lo consideran ambos como sinónimos. Sin embargo, ambos conceptos tienen algunas características que lo hacen diferente.

1.1. Teoría general de las instituciones

Este apartado analiza los conceptos teóricos más importantes del institucionalismo y neoinstitucionalismo y su discusión de diferentes autores. Estos conceptos son de gran interés y claves porque son los que guiarán la investigación y los que permitirán analizar la información empírica obtenida en trabajo de campo.

1.1.1. El institucionalismo

La investigación realizada en la comunidad de Patosil permite encontrar que, existen algunas interacciones que se pueden considerar como instituciones para la gestión del agua entre los productores florícolas. Por lo tanto, esta investigación se aborda desde la perspectiva de la teoría institucional. De acuerdo a North (1993), las instituciones son las reglas del juego de una sociedad o más formalmente, son las limitaciones ideadas por el ser humano que dan forma a la interacción. Por consiguiente, estructuran incentivos en el cambio humano, sea político, social o económico (North, 1993).

De esta manera, el institucionalismo de la primera mitad del siglo XX considera a las instituciones como reglas de funcionamiento de la sociedad. Las instituciones son consideradas como recursos de los agentes y actores racionales para obtener el logro de sus objetivos.

Entre otros autores que hablan sobre el concepto de institución, se encuentra Elinor Ostrom (1994; en Ostrom, 2000), para quien “las instituciones pueden

definirse como los conjuntos de reglas de trabajo o reglas en uso que se utilizan para determinar quién tiene derecho a tomar las decisiones en cierta área, qué acciones están permitidas o prohibidas, qué reglas de afiliación se usaran, qué procedimientos pueden seguirse, qué información debe o no facilitarse y qué retribuciones se asignarán a los individuos según sus acciones” (Ostrom, 2000: 94).

De acuerdo a la definición que presenta Ostrom sobre las instituciones, permite entender la realidad en la comunidad de Patosil en los tres manantiales⁴ que existen y en la forma que aplican las reglas de acuerdo al área que se ubiquen.

Para Appendini y Nuijten (2002:75), el concepto de institución remite a una “estructura normativa y reguladora que implica automáticamente la existencia de diferencias de poder e intereses divergentes entre la gente involucrada en ella”. Las instituciones también las considera como “órdenes negociados contruidos, mantenidos y transformados por la interacción social, vinculadas a configuraciones de poder y dominación capaces de reproducir las obligaciones ideológicas y políticas a las cuales están acatadas. Las instituciones tienden a enfocar funciones u objetivos colectivos, y se apoyan en la suposición básica de

⁴ Se define como un lugar donde se produce el afloramiento natural de agua subterránea. Por lo general, el agua fluye a través de una formación de estratos con grava, arena o roca fisurada (OPS-OMS, 2004). A diferencia de un pozo de agua, que en las comunidades existen con mucha frecuencia, estos son hoyos o pozos normales en donde brota una determinada cantidad de agua pero que no tiene un escurrimiento ni caudal.

que los conflictos se resolverán a través de la cooperación” (Appendini y Nuijten, 2002: 75).

Asimismo, Appendini y Nuijten (2002) menciona necesario reconocer que las realidades institucionales son construidas, mantenidas y modificadas por procesos de creación y promulgación culturales. Por lo tanto, las instituciones crean valores, expresan ideologías, rituales y ceremonias que llevan un sentido de participación y pertenencia.

Por consiguiente una comunidad mantiene diferentes formas de organización y a la vez cada ser humano se inserta y participa en cada una de ellas en una estrategia propia, si bien de acuerdo a los intereses colectivos, también con base en sus intereses individuales. En este sentido, es necesario observar y analizar las prácticas organizativas entendidas estas como, las distintas acciones y estrategias que sigue la gente para mantener y desarrollar su subsistencia cotidiana y otros proyectos de vida (Appendini y Nuijten 2002).

De acuerdo a Commons (2003: 191) “la institución es considerada una acción colectiva que controla, libera y amplía la acción individual”. La acción colectiva abarca todo lo que va de la costumbre no organizada a los diversos intereses en marcha.

Las instituciones también se pueden considerar como esquemas, normas y regulaciones humanas diseñadas que permiten y constriñen la conducta de los actores sociales y hacen predicciones y son significativa de la vida social (Scott, 2001; North, 1990; DiMaggio y Powell, 1991 en Vargas: 48). Sin embargo, existen otras visiones del institucionalismo, pero que no serán utilizadas para la

investigación. Éstas visiones son: sobre el institucionalismo que ha evolucionado hacia las perspectivas del institucionalismo histórico; el institucionalismo sociológico y; el institucionalismo como orden local, que se sustentan en investigaciones empíricas para elaborar teorías y metodologías sobre los procesos de institucionalización, referencias cognitivas, el funcionamiento de los sistemas sociales, la producción de normas, el desarrollo de agencias (Thoenig, 2003; en Vargas s/f: 48).

Dentro de la teoría de las instituciones, las instituciones se pueden clasificar en instituciones formales e informales, donde las limitaciones o imposiciones formales son normas que idean los seres humanos a través de reglas escritas (reglas, leyes, constituciones) y las informales (normas de comportamiento, convenciones, códigos de conducta autoimpuestos) son reglas no escritas, pero que son aceptadas y adoptadas por el colectivo para el buen funcionamiento del mismo. Las limitaciones institucionales incluyen aquello que se prohíbe hacer a los individuos y, a veces, las condiciones en que algunos individuos se les permiten hacer cargo de ciertas actividades (North, 1993).

De esta forma, la función principal de las instituciones es reducir la incertidumbre estableciendo una estructura estable (pero no socialmente eficiente) de la interacción humana. Sin embargo, “la estabilidad de las instituciones de ningún modo contradice el hecho de que estén en cambio permanente. Por lo general, “las instituciones parten de acuerdos, códigos de conducta y normas de comportamiento pasando por las leyes de derecho (escritos) y conductas entre individuos, las instituciones se encuentran

evolucionando y por consiguiente están alterando continuamente las elecciones a nuestro alcance” (North, 1993: 16-17).

El enfoque del institucionalismo racional o económico considera que los actores optimizan beneficios a través de su comportamiento en función de sus preferencias y a una estructura de incentivos (North, 1995; en Vargas s/f).

La definición que guía esta investigación, es considerar a las instituciones indígenas como las reglas, normas o acuerdos informales (escritos) de trabajo creados por el ser humano y establecido por sus código de conductas (usos y costumbres), con la finalidad de lograr el funcionamiento de los grupos de productores en determinadas áreas de la comunidad. Estas instituciones establecidas son construidas, mantenidas y modificadas de acuerdo a las condiciones y necesidades de los diferentes grupos de productores existentes en la comunidad de Patosil.

1.1.2. Instituciones y neo institucionalismo

En el Nuevo Institucionalismo Normativo (NIN) el funcionamiento de los organismos reguladores se determina por reglas formales e informales en una lógica de lo más apropiado (March y Olsen, en Vargas 1989). La teoría neo institucionalista argumenta que la importancia de los marcos de referencia normativos y las reglas de comportamiento para guiar, constreñir, y crear poder en las organizaciones son las que se consideran consistentes de estructuras y

actividades cognitivas y regulativas que dan significado al comportamiento social (Vargas, 1980: 50).

Así, el NIN enfatiza las funciones que desempeñan diferentes organizaciones que actúan dando forma a su medio ambiente. Además, las instituciones regulan el comportamiento social y su ambiente económico por lo que los cambios de este entorno requieren de modificaciones institucionales. Estas variaciones se producen a través de procesos de adaptación complejos que transforman incrementalmente las reglas, que regulan la organización. La tensión entre el medio ambiente y la organización genera el cambio. Las tensiones del medio ambiente presionan para cambiar el arreglo institucional existente.

En este sentido, las instituciones van cambiando y adecuándose de acuerdo a las exigencias o modificaciones que sufre el medio ambiente, por el uso que hacen los seres humanos.

Por consiguiente, el NIN fundamenta el cambio en armonizar las reglas, identidades y situaciones, a partir de reformas que consideren la cultura organizacional que se pretenda modificar. De acuerdo al NIN, los actores no toman sus decisiones en función de un cálculo racional de sus preferencias, sino de las normas y tradiciones de la organización (Vargas, s/f).

En el institucionalismo y neo institucionalismo no solo se le concede particular importancia a las instituciones y estructuras, sino también a las reglas, procedimientos, organizaciones y demás variables que integran en conjunto el sistema político y que tienen influencia en las relaciones, conductas,

comportamientos, estabilidad e inestabilidad de los gobiernos y, en general, en su papel de producción y reproducción de la sociedad.

Berger y Luckmann (1997), conciben dentro del enfoque neo institucionalista que las instituciones proporcionan maneras de actuar por medio de las cuales es modelada y obligada a marchar la conducta humana, en canales que la sociedad considera los más convenientes. Así también, Rivas (2003) señala que las instituciones, son las reglas, normas y costumbres de operación del sistema. Son al mismo tiempo las redes que sirven para enlazar y encauzar institucionalmente relaciones de intercambio económico, social y político entre los subsistemas o distintos componentes del sistema.

Por consiguiente, el neo institucionalismo es un enfoque flexible en el estudio de las instituciones, de cambio institucional y de las diversas dinámicas que influyen en las instituciones y en los individuos, respectivamente. Se parte de la premisa que las instituciones son una creación humana, por lo tanto evolucionan y son alteradas por los seres humanos. El que una institución sea estable no significa que no genere cambios (Rivas, 2003). Dentro del proceso de cambio institucional según DiMaggio y Powell (1999) se presentan cuatro etapas: la formación institucional, el desarrollo institucional, la des-institucionalización y la re- institucionalización.

En esta línea de cambio institucional se inscribe la investigación que se realizó; es decir, se analizó el cambio o la evolución de las instituciones internas (reglas de acceso y distribución) en relación al uso del agua en la actividad florícola, y la manera en que estas reglas se han adaptado e influyendo unas a otras.

Madueño (1999) señala que el neo institucionalismo considera a la cultura como generadora de las instituciones, pues supone que éstas forman un conjunto de normas y tradiciones que tienen su origen en las rutinas.

“Las instituciones están más definidas en términos de creencias, normas y reglas que permiten el desarrollo de estas funciones y estructuras” (Uphoff, 1986; North, 1990; Ostrom, 1995; Scott, 1995; en Appendini y Nuijten, 2002:74).

El concepto de institución como estructura normativa y reguladora implica automáticamente la existencia de diferencias de poder e intereses divergentes entre la gente involucrada en ella. Las instituciones como órdenes negociados que son contruidos, mantenidos y transformados por la interacción social. Las instituciones están vinculadas a configuraciones de poder y dominación más amplias y pueden reproducir las obligaciones ideológicas y políticas a las cuales están atacadas. Sin embargo, en el caso de la investigación el concepto de institución como estructura normativa no se evidencia en la comunidad Patosil porque no existe alguna institución con carácter normativo que regule las reglas de uso del agua, como puede ser CONAGUA.

Asimismo, “Las instituciones tienden a enfocar funciones u objetivos colectivos, o se apoyan en la suposición básica de que los conflictos se resolverán a través de la cooperación” (Appendini y Nuijten, 2002: 75). También se consideran las instituciones como estructuras de tipo regulativo, normativo y cognoscitivo que dan estabilidad, coherencia y significado al comportamiento social. Las instituciones son transformadas por diferentes medios: cultura, estructura y rutinas (Scott, 1995: 33; en Appendini y Nuijten, 2002).

Así, en la comunidad de Patosil en Zinacantán, se analiza si las instituciones funcionan como normas y regulaciones humanas que permiten y constriñen la conducta de los grupos que se organizan para la gestión del agua de manantiales destinados a la producción de flores en invernadero.

Dentro de las instituciones se encuentra un conjunto de normas y reglas que auto limitan o restringen el ámbito de actuación de los individuos. Las reglas son, al menos en gran parte, ideadas para favorecer los intereses del bienestar privado, no del bienestar social. Es decir, que las reglas se derivan de autointereses privados que tiene en común un grupo de individuos determinados y por lo tanto, “El propósito de las reglas es definir la forma en que el juego se desarrolla” (North, 1993:14).

“Las instituciones están más definidas en términos de creencias, normas y reglas que permiten el desarrollo de estas funciones y estructuras” (Appendini y Nuijten, 2002: 74).

Las reglas en uso son las que, supervisan y hacen cumplir cuando los individuos eligen las acciones que se realizarán (Commons, 1957, en Ostrom, 2000:94). Para Ostrom (2000), las reglas en uso son de conocimiento común, siempre se supervisan y se aplican, por lo menos hasta cierto punto por aquellos directamente afectados.

Las normas son las reglas que deben seguir, a las que se deben ajustar las conductas, tareas y actividades del ser humano. El sistema de normas, reglas o deberes que regula las acciones de los individuos. Las normas no resuelven todos los problemas, solo simplifican la vida. También proporcionan un marco

para realizar actividades normas y algunos medios de aplicar sanciones son complementos necesarios a las reglas de un sistema de control social si se quiere operar dentro de una comunidad (North, 1993:57).

Para Ostrom (2000), las instituciones son el conjunto de reglas que se utilizan para determinar las acciones que son permitidas o prohibidas, decidir quién puede tomar decisiones en un espacio determinado, que formación se debe o no proveer, que pagos o multas deben asignarse a los individuos infractores de las reglas y dependiendo de sus acciones; además de también como se vigila el cumplimiento de las reglas establecidas. Asimismo, Ostrom (2000) llega a distinguir tres niveles de reglas, las operacionales, las de elección colectiva y de elección institucional. Las operacionales (operativas) afectan directamente las decisiones cotidianas de los propietarios, relativas a cuándo, dónde y cómo extraer las unidades de recurso, quién debe supervisar las acciones de los otros y cómo; además de qué información debe intercambiarse o retenerse y qué recompensas o sanciones se asignarán a las distintas combinaciones de acciones y resultados.

Las reglas de elección colectiva determinan cómo se definen las reglas operacionales. Además, las utilizan los apropiadores, sus funcionarios o las autoridades externas cuando instauran políticas –reglas operativas- sobre cómo debe administrarse los RUC.

Las reglas de elección constitucional, definen cómo pueden modificarse las reglas de elección colectiva y como afectan las actividades y los resultados operativos a través de sus efectos al determinar quién es elegible y cuáles son

las reglas específicas que se aplicaran al elaborar las de elección colectiva que, a su vez, afectan al conjunto de reglas operativas (Ostrom, 2000).

De acuerdo a todo lo anterior, en la comunidad de Patosil se analizó sobre si las instituciones constituidas por los grupos de riego asociados en torno a un manantial o varios manantiales logran establecer el orden y la estructura operativa para la gestión del agua dentro de la comunidad.

1.1.3. Gestión del agua en procesos organizativos

La Asociación Mundial para el Agua (AMA, 2009) plantea que la gestión del agua es un proceso que promueve el aprovechamiento coordinado del agua, la tierra y los recursos relacionados, con el fin de maximizar el bienestar social y económico de manera equitativa sin comprometer la sustentabilidad de los ecosistemas vitales.

De acuerdo a Monsalvo (2000), la gestión es la forma como una institución orienta, organiza y ejecuta acciones conducentes al logro de objetivos que se tengan previstos tanto en el ámbito interno como externo. Una eficiente gestión se refiere a la capacidad emprendedora de aprovechar oportunidades, tomar riesgos razonables, y abrirse a posibles alianzas con otros seres humanos para obtener beneficios mutuos, convirtiéndose en un factor clave para lograr la sostenibilidad.

Para la CONAGUA, la gestión consiste en armonizar el uso, aprovechamiento y administración de todos los recursos naturales (suelo, agua, flora y fauna) y el

manejo de los ecosistemas comprendidos en un territorio con los objetivos económicos y sociales, así como las prácticas productivas y formas de organización que adopta la sociedad para satisfacer sus necesidades y procurar su bienestar en términos sustentables.

Así, la gestión podría definirse como la aplicación de los recursos adecuados para alcanzar los objetivos socialmente deseados; es decir, la obtención de los fines que la sociedad valora con el menor sacrificio de recursos posibles (López, 1995).

De acuerdo a Boelens y Doornbos (2001), la gestión del agua se refiere a las decisiones que se toman y al establecimiento de normas y reglas, así como a las obligaciones, sanciones, criterios de distribución y manejo del recurso hídrico.

En este sentido, Boelens, Roth y Zwarteveen (2004) señala que las formas de gestión del agua como sistema socio técnico se da en cuatro niveles:

1. Control físico. Comprende a las fuentes y caudales de agua, lugares donde esta se aplica y la infraestructura hidráulica para captarla el agua.
2. Distribución. La distribución es necesaria para un mejor desarrollo de las actividades de conducción y distribución del agua.
3. Control organizacional. Es la regulación y control del comportamiento humano, en relación a las formas de cooperación necesaria para que el uso del agua funcione.

4. Socio-técnico. Son normas sociales incorporadas que estructuran los modos en que los sistemas pueden ser operados y mantenidos tomando en cuenta una dimensión normativa-legal; estos procesos no se pueden reducir sólo a lo legal.

En la realización de estos cuatro niveles la organización reviste un papel fundamental; sin embargo, ésta dependerá de la existencia de instituciones sólidas y socialmente compartidas.

En este contexto de gestión de un sistema de riego, Boelens (2008) menciona que el derecho del agua es una relación entre usuarios (personas) y la fuente de agua, más el contexto (político, social y productivo) en el que se desarrolla esta relación. En esta definición, se señala la integridad de la gestión de un sistema de riego, el cual no es reducido a un simple derecho de uso de una fuente de agua por un usuario. El derecho de agua en la gestión de un sistema de riego es por lo tanto un acuerdo entre los usuarios; es una relación entre personas. Esta relación por lo general, está determinada con base en un turno de riego que les corresponde y que fue establecido por una autoridad legítima en base a un cálculo o de experticia de cuánta agua deben recibir

Asimismo, Vera (2004) añade que en la gestión del agua están implícitas relaciones de poder. El poder es como una construcción social que implica estrategias discursivas, confrontación y negociación (Kabeer, 1994; en Soares, 2009). Al respecto, Coleman (2003; en Sosa, 2008) puntualiza que el poder puede ser eficazmente conceptualizado como la interacción mutua entre características de las personas y la situación, donde las personas tienen acceso a recursos valiosos y los usan para lograr metas u objetivos personales,

familiares, comunales o ambientales, muy a menudo a través de variadas estrategias de influencia. De esta forma, el poder no es estático ni exclusivo de una posición social, si no que se basa en la capacidad de hombres y mujeres de movilizar recursos materiales o simbólicos para promover sus intereses y construir las “reglas del juego”. En este sentido, las normas de gestión del agua vigentes en las comunidades rurales son el resultado de procesos de confrontación, negociación y adaptación, donde las personas movilizan recursos materiales y simbólicos para acceder al agua y controlarla.

Para el Proyecto Especial de Desarrollo Rural del Valle del Colca (PDR-COPASA) la gestión implica trabajar en el asesoramiento y capacitación a comisiones de regantes, mejoramiento de la infraestructura de riego, desarrollo de acuerdos sobre distribución y uso del agua e incremento de la producción y productividad, además en sus interrelaciones de las líneas de trabajo mencionadas

Así, la gestión del agua en los procesos organizativos debe de contar con los siguientes factores:

Uso del control cultural para la distribución del agua; deberes y derechos cumplidos por parte de los regantes; sanciones aceptadas; realización de planes que aseguren el desarrollo del recurso agua.

Al analizar estas definiciones, se llega a la conclusión que la gestión del agua debe de contener lo siguiente:

- La integración de los intereses de los diversos usos y usuarios con el objetivo de reducir los conflictos entre los que dependen y compiten por este escaso y vulnerable recurso.
- La integración de todos los aspectos del agua que tengan influencia en sus usos y usuarios (cantidad, calidad y tiempo de ocurrencia), y de la gestión de la oferta con la gestión de la demanda.
- La integración de la gestión del agua y de la gestión de la tierra y otros recursos naturales y ecosistemas relacionados.
- La integración de la gestión del agua en el desarrollo económico, social y ambiental
- Tener una organización adecuada a los nuevos requerimientos; los acuerdos deben permitir el uso equitativo y adecuado del agua en cantidad y oportunidad, donde deben darse prácticas eficientes del uso del agua (AMA 2000; Solanes 1998; Van Hofwegen y Jaspers 2000; en Dourojeanni, 2002).

Así, la gestión en esta investigación se refiere a las decisiones que toman los productores florícolas para el uso, aprovechamiento, administración y distribución al agua de acuerdo a reglas y normas, que incluyen obligaciones, sanciones, y criterios del manejo del recurso hídrico, establecidas ya sea de manera formal e informal, las cuales sostienen la coordinación entre los diferentes grupos asociados a un manantial para las prácticas productivas con el fin de maximizar o alcanzar los objetivos socialmente deseados, con el menor sacrificio de los recursos hídricos posibles.

En este proceso es necesario entender y explicar si la gestión del agua de manantiales destinados a la producción se considera –de acuerdo a los derechos de propiedad- como un RUC, un bien común, bien público, bien privado o una mezcla para considerarlo como un bien mixto.

1.2. Bien común, recurso de uso común, público y privado

Ante la importancia del agua en comunidades rurales como un insumo primordial de actividades productivas y para el propio consumo humano es necesario conservar este recurso natural. En este sentido, se presentan conceptos teóricos y discusión sobre el bien común, los Recursos de Uso Común (RUC), el de propiedad pública y privada que refieren sobre el mejor uso de recursos naturales, todo esto para poder analizar sí el agua de los manantiales en la comunidad de Patosil en el municipio de Zinacantán, Chiapas puede considerarse un bien común, privado, público o mixto en cuanto a los derechos de propiedad y RUC en cuanto a las reglas de uso.

1.2.1. Bien común y Recursos de Uso Común (RUC)

El pionero en hacer mención de los ámbitos comunes fue el estadounidense Jonathan Rowe (s/f; en Auden, 2007) al considerar que “los ámbitos comunes son el vasto reino que queda fuera del mercado económico y la institucionalidad del Estado, y que típicamente es utilizado por todos nosotros sin pagar ningún precio”. Sin embargo, el destacado ambientalista canadiense Richard Bocking

(s/f; en Auden, 2007) dice, refiriéndose a los ámbitos comunes, que son esas cosas a las que tenemos derecho por el sólo hecho de ser miembros de la familia humana: el aire que respiramos, el agua dulce que tomamos, los océanos, los mares, bosques, montañas.

Por lo tanto, uno de los primeros economistas en dedicarse al tema de la propiedad común fue Kapp en el año de 1950 (1970; en Aguilera, s/f) para el autor la propiedad común es un tipo de aprovechamiento que es celosamente regulado por hábitos y restricciones institucionales impuestos por la costumbre.

La noción de bien común es sinónimo de comunidad, cooperación y respeto por los derechos y preferencias de los otros. Algunos ámbitos comunes, como la atmósfera, el espacio exterior y los océanos, pueden interpretarse como mundiales; sin embargo, otros como los espacios públicos, las tierras comunitarias, los bosques, las reservas, las medicinas locales, son bienes o ámbitos comunes de comunidades particulares. Por consiguiente, los ámbitos comunes tienen la cualidad de siempre haber estado ahí una generación a otra, siempre han estado a su disposición (Rowe s/f en Barlow, 2007).

La definición de recurso de propiedad común que daba el Tribunal Supremo de los Estados Unidos en 1894 era que la característica distintiva de la propiedad común es que cada miembro de la comunidad es, como tal, un propietario de ella. No la obtiene por herencia, ni por compra, ni por cesión; si el propietario muere, no puede transmitir su derecho de propiedad; si abandona la comunidad su derecho expira y sus hijos disfrutarán todo lo que él disfrutó, no como

herederos sino como propietarios comunales” (Jurgensmeyer, Wadley, 1974; en Ramos, 2000).

El término de RUC o bienes comunes aluden a un sistema de recursos naturales o hechos por el ser humano que es lo suficientemente grande como para volver costoso (pero no imposible) excluir a destinatarios potenciales de los beneficios de su uso (Ostrom, 2000). Los recursos de propiedad común se definen como la clase de recursos para los que la exclusión es difícil y el uso conjunto comporta problemas de sustracción (Berkes y Farvar, 1989; en Martinez, s/f). Es decir, donde los usuarios de acuerdo a los criterios a seguir de su extracción, no respeten las condiciones y pueden explotar bajo condiciones de competencia individual, aplicando una ruptura, cuando un recurso cuyos derechos de propiedad no están claramente especificados La propiedad común implica la existencia de derechos claros de propiedad común y un tipo de gestión institucional determinada (Aguilera, s/f).

También, los bienes comunes, son aquellos que se producen, se heredan o se transmiten en una situación de comunidad. Históricamente, lo común es aquello que surge de la comunidad y, por tanto, estos bienes pertenecen y responden al interés de todos y cada uno de sus miembros, comuneros o ciudadanos. El acceso de los Recursos de Uso Común (RUC) puede limitarse a un solo individuo o empresa, o a múltiples individuos o grupos de individuos que usan el sistema de recursos al mismo tiempo (Ostrom, 2000: 68).

Así mismo, los recursos de uso común pueden ser considerados como cualquier tipo de recursos (natural o de otro tipo) sujeto a formas de uso

colectivo, para el que la relación entre el recurso y las instituciones humanas que media la apropiación son un componente esencial del régimen de manejo (Ostrom, 2000). Por lo tanto, el problema de la propiedad común se puede presentar cuando no se alcanzan acuerdos de tipo cooperativo entre los usuarios que utilizan los recursos.

Por norma general, los RUC son usados (simultánea o secuencialmente) por varios sujetos, por lo que supone que si tienen una cantidad dada de uno de ellos y un grupo de consumidores, la porción apropiada o empleada por cada *miembro* de éste no quedará, en principio, disponible para los demás. Es decir, la apropiación de un usuario puede reducir para el resto los beneficios obtenidos de ese mismo recurso o aumentar los costes de utilización, producción, entre otros.

El Foro Internacional sobre la Globalización -IFG, por sus siglas en inglés- (en Barlow, 2007) propone la existencia de tres tipos fundamentales de los bienes comunes. La primera de las categorías incluye el agua, la tierra, el aire, los bosques y las reservas de peces; es decir, aquellos de los cuales depende la vida de todos. La segunda, incluye la cultura y el conocimiento que son creaciones colectivas de nuestra especie. La tercera, incluye los ámbitos comunes sociales, que garantizan el acceso público a la salud, la educación y la seguridad social.

Por lo tanto, las instituciones que descansan sobre el concepto de propiedad común juegan un papel socialmente beneficioso para los recursos naturales desde la prehistoria económica hasta nuestros días (Aguilera s/f).

Kapp (1970) al estudiar las normas de uso de los recursos naturales, indica que “su aprovechamiento estuvo celosamente regulado por la costumbre, y las sociedades tradicionales mantenían un mínimo social de seguridad en la utilización de los recursos renovables. Sus prácticas institucionales eran etapas para prevenir cualquier disminución de los recursos” (Kapp, 1970; en Aguilera, s/f)

Por lo anterior, se puede demostrar que la propiedad común o comunal exige y se guía por normas claras y precisas de gestión y que esas normas prevén impedir el agotamiento de los recursos naturales renovables.

Algunas de las características de los RUC son las siguientes:

- Para Richard Bocking (en Barlow, 2007) una característica fundamental de un bien común es su administración cuidadosa y cooperativa entre todos aquellos que lo usan. Por lo general, constituye una forma de manejo de los recursos más cautelosa que la privada e incluso que cuando queda en manos del Estado. De hecho, el uso sabio de los ámbitos comunes implica asignar derechos de acceso en función de un conjunto de prioridades que defina la comunidad para controlar y llegar a la sustentabilidad ambiental y lograr que se rindan cuentas democráticamente (Bollier s/f: 12; en Barlow, 2007).
- Barlow (2007), considera que una de las características que define a los ámbitos comunes es que son accesibles a todos sin distinción ni discriminación. Otra característica que define el agua como bien común es que su asignación sustentable y equitativa depende de la cooperación

entre los miembros de la comunidad. Como bien común, el agua es administrada con solidaridad y plena participación democrática.

- Ostrom (2000), considera que las principales características de los recursos de uso común son: la conjunción, que corresponde a la capacidad del sistema o recurso para soportar múltiples usuarios sin disminuir el nivel agregado de beneficios que genera el sistema; la indivisibilidad, son límites dentro de los cuales los recursos comunes pueden dividirse sin afectar su manejo potencial y el valor de su producción.
- Ciriacy-Wantrup y Bishop (1975; en Ramos 2000), señalan dos características fundamentales de la propiedad común. La primera dice que todos los propietarios poseen el mismo derecho a usar el recurso, derecho que no se pierde si no se usa. La segunda considera que los no propietarios, no pertenecientes a la comunidad, son excluidos del uso. A ello se podría añadir que los regímenes de propiedad comunal no son estáticos ni homogéneos. Las condiciones o reglas concretas bajo las cuales se lleva a cabo el aprovechamiento de los recursos de propiedad común son el resultado de la costumbre y la tradición; es decir, la propiedad comunal tradicional es “un tipo de aprovechamiento celosamente regulado por hábitos y restricciones institucionales impuestos por la costumbre” (Ramos, 2000: 69).

Para que en Patosil se considere el agua de los manantiales un RUC debe de cumplir con los principios característicos de instituciones exitosas para el manejo de recursos comunes.

Un principio básico de los ámbitos comunes es, que debe ser un bien soberano que no se le puede arrebatar a un país o una comunidad por medio de la fuerza o mediante instrumentos de dominación económica (Barlow, 2007). Es decir, el agua como un bien común no significa que cualquiera puede servirse del agua de los demás.

Además, Ostrom (2000) considera que los RUC son recursos compartidos entre miembros de la misma comunidad, también pueden considerarse recursos cuyo uso compartido puede generar externalidades positivas o negativas para todos, y cuyo manejo requiere la participación de todos los actores involucrados mediante su cooperación “acción colectiva” que incluya un compromiso creíble, un monitoreo mutuo, e instituciones viables.

Por lo tanto, un RUC puede ser considerado como cualquier tipo de recurso sujeto a formas de uso colectivo, para el que la relación en recurso y las instituciones humanas que media la apropiación son el componente esencial del régimen de manejo, para lograr el éxito.

Siendo así, Ostrom, (2000) cuestiona la perspectiva convencional de que la propiedad colectiva se maneja siempre de manera precaria que debe ser controlada y regulada por autoridades centralizadas o privatizada. Para Ostrom (2000), la base del funcionamiento de los RUC es la propiedad colectiva sin la intervención de autoridades centralizadas o privatizadas. Por consiguiente, en

una sociedad actual con el alto nivel de complejidad que se presenta, su funcionamiento depende cada vez más de sus capacidades de organizarse para manejar y mantener conjuntamente los recursos comunes.

Por ende, Ostrom (2000) va más allá de la privatización y el control estatal de los RUC, además hace una crítica a los modelos generalizados, muestra que el aprovechamiento de los recursos y su administración por autoridades gubernamentales pueden conducir a calamidades ambientales. También, dice que la solución al uso de los recursos comunes no radica en la propiedad privada, sino en la capacidad de las instituciones que regulan en uso de los recursos para llegar a acuerdos adecuados para los participantes en pro de una explotación sustentable. Esta capacidad, para Ostrom (2000), depende a la vez de tres condiciones básicas:

- De la oferta o construcción de nuevas reglas o acuerdos entre todos los participantes.
- Del compromiso mutuo entre todos, sin sacar ventaja o provecho de los demás y actuar de forma solidaria.
- La supervisión del cumplimiento de estas reglas entre los distintos participantes.

Por lo tanto, es necesario considerar que las estructuras institucionales no permanecen fijas, ni son determinadas exógenamente tal y como lo sugieren las teorías que abogan por la intervención del Estado o la total privatización. Se debe considerar que las estructuras institucionales se encuentran factores endógenos que tienen que ver con la conformación de las lógicas institucionales

a lo largo del tiempo. Lo importante, afirma Ostrom, (2000), radica en deducir los problemas de provisión del bien, compromiso creíble y la supervisión mutua entre los actores implicados, tomando en cuenta las siguientes consideraciones:

1. La necesidad de reflejar la naturaleza incremental, autotransformadora del cambio institucional.
2. La importancia de las características de los regímenes políticos externos, con base en un análisis para conocer cómo afectarían las variables internas los niveles de provisión colectiva de las reglas.
3. La necesidad de incluir los costos de información y transacción.

Frente a esta situación, Ostrom, (2000) sugiere volver al análisis institucional histórico, pues allí se puede encontrar la respuesta a aquellas situaciones donde los apropiadores han creado, aplicado y supervisado sus propias reglas para controlar los RUC y con ello lograr que las instituciones creadas perduren en el tiempo. De esta manera, Ostrom (2000) propone siete principios de diseño que caracterizan a estas instituciones tales como:

1. Límites del recurso y de los grupos de usuarios claramente definidos; es decir, el reconocimiento de límites internos y externos del sistema de recursos con que se cuenta y definir los individuos o familias con derechos de acceso sobre un recurso común.
2. Congruencia, entre las reglas de apropiación, provisión y distribución de acuerdo a las condiciones locales. Es decir, qué acciones son permitidas o prohibidas, quienes pueden tomar decisiones en un espacio determinado, las

actividades de apropiación permitidas, el tiempo de uso, la cantidad del recurso que corresponde de acuerdo a las condiciones locales, la ubicación, la tecnología de la apropiación, determinar quiénes están obligados a aportar para mantener el sistema de recursos y las formas de mecanismos de monitoreo.

3. Arreglos de elección colectiva. Esto debe darse mediante el compromiso de todos los involucrados en un RUC, donde exista confianza en la actuación de los otros y sobre todo donde la maximización del beneficio personal no sea el único móvil de la actuación de los individuos. Además, donde la mayoría de los individuos afectados por las reglas de operación pueden participar en su modificación.

4. Supervisión, la cual implica que los supervisores que vigilan las condiciones del recurso y la conducta de los usuarios son responsables ante los mismos y/o son usuarios también.

5. Sanciones proporcionales, cuando los usuarios que violan las reglas de operación reciben sanciones proporcionales a la gravedad de su infracción por parte de otros usuarios, de las autoridades correspondientes o de ambos.

6. Mecanismos para la resolución de conflictos, los usuarios y sus autoridades tienen acceso rápido a instancias locales para resolver conflictos entre los usuarios o entre los usuarios y las autoridades a bajo costo.

7. Reconocimiento de derechos mínimos de organización, los derechos de los usuarios a construir sus propias instituciones no son cuestionados por autoridades gubernamentales externas.

Mediante este recorrido teórico sobre los bienes comunes y los recursos de uso común (RUC), los aportes que hacen los teóricos son fundamentales para el análisis del uso del agua en la comunidad de Patosil, apostando el éxito a la acción colectiva. De esta manera, los principios de diseño que se presentan en las instituciones en el uso de los RUC son los que apoyarán las evidencias empíricas encontradas en trabajo de campo –las cuales parecen estar presentes- para poder definir el uso del agua de los manantiales como un RUC en cuanto a las reglas de uso en la comunidad de Patosil. y como un bien común en cuanto a las reglas de propiedad.

1.2.2. Bienes privados

En este estudio el enfoque de pluralismo legal es esencial para entender el contexto en el cual los usuarios de los manantiales desarrollan sus demandas. El pluralismo legal es fundamental para entender los derechos de agua, ya que busca la comprensión de estos derechos desde una perspectiva local y no solamente considera el punto de vista del estado.

El pluralismo legal se puede definir como la interacción y la coexistencia de diferentes marcos legales y no legales, en la misma área y en un mismo tiempo estas interacciones produce formas híbridas de leyes al recoger distintos elementos de otras leyes (Roth, 2005; en Duarte s/f). Así, las leyes consuetudinarias y locales en lugar de ser parte intrínseca y pura de la cultura, están entrettejidas con otras leyes. Del mismo modo, los derechos del agua

interactúan con diferentes leyes, que pueden provenir de raíces históricas, ideológicas, políticas internacionales y de prácticas locales.

Boelens (2005; en Duarte s/f) define el pluralismo legal o complejidad legal como la existencia e interacción de diferentes órdenes normativos (normalmente estatales y no estatales), en el mismo espacio sociopolítico.

En este sentido del pluralismo legal, es importante identificar el agua de los manantiales como un RUC en donde los órdenes normativos no se encuentran presente (como la CONAGUA) y los que establecen las reglas de acceso y distribución del agua es la propia comunidad y los productores florícolas

El agua de los manantiales de la comunidad de Patosil no puede ser considerada como propiedad pública, ni privada como lo propone Hardin (1968) en su obra *“La tragedia de los recursos comunes”*, en donde propone la privatización o el control estatal de los recursos comunes para una mejor conservación de éstos, puesto que afirmó que los colectivos no son sujetos sociales capaces de un uso eficiente de los recursos, ni desde el punto de vista ecológico ni económico. Por lo tanto, considera que estos colectivos no son sujetos que puedan apoyar a la conservación de los bienes y recursos disponibles comunes. Ya que la libertad en el recurso de los usos comunales impulsa a los sujetos a adoptar una racionalidad individual a corto plazo. Es decir, la falta de controles y de seguridad en la tendencia estimula a cada usuario a aumentar la tasa de consumo antes de que lo hagan los demás para obtener ventaja.

De acuerdo a Soares (2003), un bien privado, transfiere derechos de un mercado no regulado ni reconocido abiertamente y que, más allá de la conservación del medio ambiente y la participación social, están siendo adecuados para satisfacer los requerimientos que la presión privatizadora está demandando. Por lo tanto, se puede considerar como un bien privado cuando al hacer uso del agua se le asigna un precio y el oferente brinda el servicio al demandante que paga por obtener el recurso, lo cual no sucede entre los productores florícolas de la comunidad de Patosil.

El bien privado tiene las siguientes propiedades: el consumo por un consumidor impide o reduce la disponibilidad de uso para otros. -principio de rivalidad-; es posible impedirle a consumidores su uso de acuerdo a algún criterio general pero no exclusivamente, el pago por el uso o consumo -principio de exclusividad- (Heyne, 1998:). Todas estas características son las que hacen privado a un recurso natural.

1.2.3 Bienes públicos

En lo que se refiere a los bienes públicos, éstos son bienes muy especiales que no son susceptibles de ser comprados ni ser vendidos en ningún mercado, puesto que tienen la característica de ser colectivos y cuyo uso y disfrute puede llevarse a cabo por cualquier ciudadano sin distinción, con independencia de que éste deba respetar la jurisdicción aprobada al respecto para protegerlos.

La esencia de un bien público se distingue de otro, que no lo sea, de acuerdo a dos propiedades: que no sea rival, tampoco excluyente. Que no sea rival significa que el uso y/o disfrute por parte de un usuario adicional no suponga una limitación para el uso y/o disfrute de un usuario que ya hace uso de él, como por ejemplo una señal de radio, que permite a distintos usuarios escuchar la sintonía en el mismo momento.

Un bien no excluyente, no discrimina qué usuarios lo disfrutarán y quiénes no, puesto que éstos no tienen precio y cualquier usuario que lo desee, pueden acceder al uso y disfrute del mismo (Heyne, 1998).

Por ende, las normas o reglas establecidas son las que regulan la distribución del agua de los manantiales. En estos eslabones analizados de RUC, bien común, privado, público o mixto, se tendrán en cuenta para analizar la forma en que se realiza la asignación y repartición del agua, las reglas que determinan la operación y funcionamiento del sistema, las obligaciones y responsabilidades que asumen los actores del sistema para recibir y distribuir agua y los mecanismos, utilizados por los usuarios para obtener el agua. Todos estos elementos servirán para analizar si el agua de los manantiales es RUC, un bien común, bien público, privado o mixto.

En suma, los diferentes conceptos teóricos analizados en este capítulo, que hacen referencia a las instituciones y el nuevo institucionalismo servirán de base para comprender la realidad que viven los productores de la comunidad de Patosil en relación a la gestión del agua de los manantiales que utilizan en la producción de flores.

Asimismo, los conceptos de gestión y las conceptualizaciones que se presentan sobre RUC, bien común, público y privados se analizó en relación al concepto de instituciones con el propósito de comprender la realidad y poder cumplir con uno de los objetivos planteados en la investigación, el de analizar cómo se reconoce el recurso agua en la comunidad de Patosil: como un bien común, bien privado, bien público o mixto y como un recurso de uso común en cuanto a las reglas de uso que se presentan en la comunidad de Patosil.

CAPITULO II. EXPLORANDO TERRITORIOS: CONTEXTO GEOGRÁFICO Y SOCIOECONÓMICO EN DONDE SE UBICA LA COMUNIDAD PATOSIL

El presente capítulo corresponde a la descripción geográfica detallada de la comunidad de Patosil. Para ubicarla en el espacio, se inicia ubicando la región de los Altos de Chiapas, sus coordenadas, altitud, latitud, los principales climas que predominan en esta región.

Posteriormente, se sitúa el municipio de Zinacantán como parte de la región de los Altos de Chiapas. Para el municipio se presentan el límite político-administrativo; así como las principales vías de comunicación, los climas que predominan en el municipio, los diferentes tipos de suelo y vegetación y un análisis del crecimiento de la población del año 1960 al 2010.

Finalmente, se ubica dentro del municipio de Zinacantán la comunidad de Patosil, presentando los principales climas y vegetación predominante en la comunidad, los diversos usos del suelo, sus infraestructuras en salud, educación y principales actividades productivas con la finalidad de conocer la descripción geográfica en la comunidad y su influencia en las instituciones que existen en Patosil.

2.1. Contexto geográfico y socioeconómico de Zinacantán

Es importante conocer en contexto general en donde se encuentra ubicado la comunidad de Patosil, esto para entender los procesos sociales y económicos que se encuentran presentes en dicha comunidad. Por lo tanto, se presentan

algunas características geográficas y económicas de la región Altos de Chiapas y el propio municipio de Zinacantán la cual es a la que pertenece la comunidad de Patosil.

2.1.1. La región de los altos de Chiapas

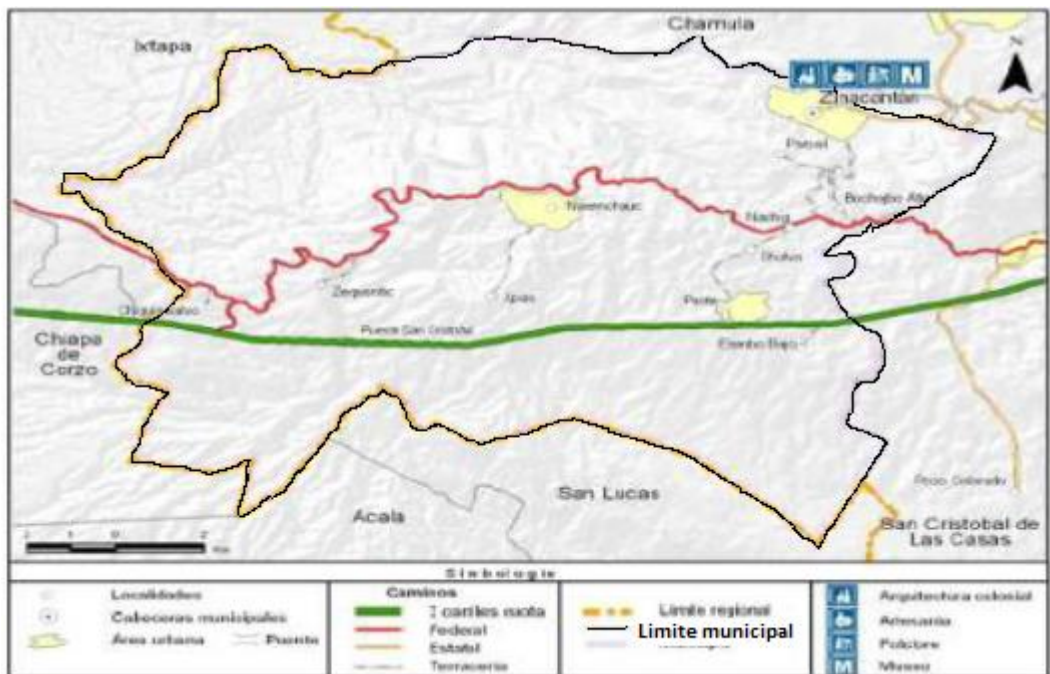
La Región de los Altos de Chiapas se encuentra ubicada en el centro del Estado de Chiapas, entidad política situada a su vez en la parte sureste de la República mexicana entre los 16° y los 17° de latitud norte, con una altitud de 1,200 a 2,400 metros sobre el nivel del mar (msnm), presenta dos volcanes el Huitepec con una cumbre que alcanza 2, 760 msnm y el Tzontéwitz con 2,876 msnm (INEGI, 2005)

La región de Los Altos de Chiapas se caracteriza por temperaturas tendientes a frías; es decir, en la temporada de lluvias que dura seis meses coinciden con las temperaturas elevadas de verano y con canícula y la temporada de seca se da en invierno con temperaturas mínimas que suelen alcanzar grados bajo cero y, en consecuencia, con la presencia de heladas. En cuanto a su relieve, existe una alternancia entre planicies y elevaciones de roca caliza y esto produce una característica como la escasa presencia de corrientes superficiales de agua. En esta región existen aproximadamente 946 comunidades que pertenecen a 15 municipios, todos considerados predominantemente indígenas. En algunos de estos municipios hay población de habla tsotsil y de habla tseltal (INEGI, 2005). Al respecto, la población del municipio de Zinacantán es uno de los municipios de Chiapas de habla tsotsil.

2.1.2. Ubicación geográfica del municipio de Zinacantán

El municipio de Zinacantán (Zotz'lem o tierra de murciélagos) es uno de los 15 municipio indígenas de la zona Altos y se encuentra ubicado en el centro del estado de Chiapas, cuenta con una extensión territorial de 171.40 Km² lo que representa el 4.54 por ciento de la superficie de la región de los Altos y el 0.23 por ciento de la estatal; su altitud es de 1,160 msnm (INEGI, 2000). Se encuentra enclavado en el Altiplano Central, predominando el relieve montañoso, sus coordenadas geográficas son 16°46' N y 92°43' W. El límite político-administrativo del municipio de Zinacantán limita al norte con Ixtapa y Chamula, al sur con San Lucas y Acala, al este con San Cristóbal de las Casas y al oeste con Ixtapa y Chiapa de Corzo (ver mapa 3).

Mapa 3. Limite político-administrativo del municipio de Zinacantán

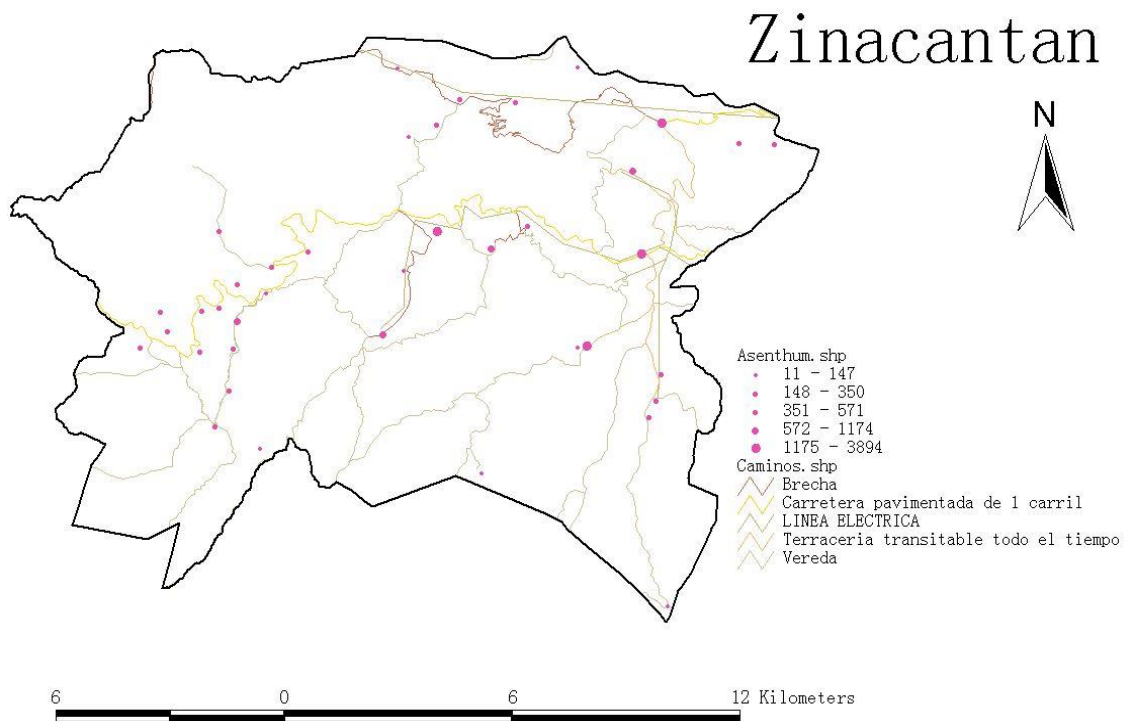


Fuente: Plan de desarrollo municipal de Zinacantán 2011-2012

2.1.3. Vías de comunicación del municipio de Zinacantán

La vía de comunicación principal es la carretera pavimentada San Cristóbal–Zinacantán, misma que continúa y se comunica con otros municipios aledaños. Es importante recalcar que muchas de las comunidades del municipio se encuentran sobre la carretera Panamericana San Cristóbal-Tuxtla Gutiérrez, lo cual se convierte en una ventaja sobre todo para la comercialización de flores y artesanías que se producen en el municipio. La infraestructura vial al interior del municipio es diversa, ya que existen caminos pavimentados desde la Cabecera Municipal hacia la mayoría de las comunidades, aunque otras comunidades, solo cuentan con caminos de terracería (ver mapa 4).

Mapa 4. Ubicación e infraestructura carretera en el municipio de Zinacantán



Fuente: Cartagena, 2013.

La red carretera total con la que cuenta el municipio de Zinacantán es de 192.04 km, que se encuentran de la siguiente manera: el 37.65 por ciento del total esta pavimentado, el 8.26 por ciento es terracería, el 49.39 por ciento revestidas y el 4.7 por ciento en brechas. Estas tres últimas son únicamente caminos rurales (ver cuadro 1).

Cuadro 1. Tipos de rodamiento en el municipio de Zinacantán

Tipo de Rodamiento	Total	%	Troncal	%	Alimentadora	%	Camino Rural	%
Total	192.04	0.82	62.6	32.6	9.7	5.05	119.74	62.35
Pavimentadas	72.3	37.65	62.60 a <i>l</i>	86.5 8	9.70 b/	13.4 2	0	0
Terracerías	15.86	8.26	0	0	0.00 c/	0	15.86	100
Revestidas	94.85	49.39	0	0	0	0	94.85	100
Brechas	9.03	4.7	0	0	0	0	9.03	100
Datos referidos al 31 de Diciembre de 2009								
a/ También es conocida como principal o primaria, tiene como objetivo específico servir al tránsito de larga distancia. Comprende únicamente caminos pavimentados de dos y cuatro carriles. b/ Incluye alimentadoras federales, también conocidas con el nombre de carreteras secundarias, tienen como propósito principal servir de acceso a las carreteras troncales y alimentadoras estatales pavimentadas, comprende caminos de dos carriles.								

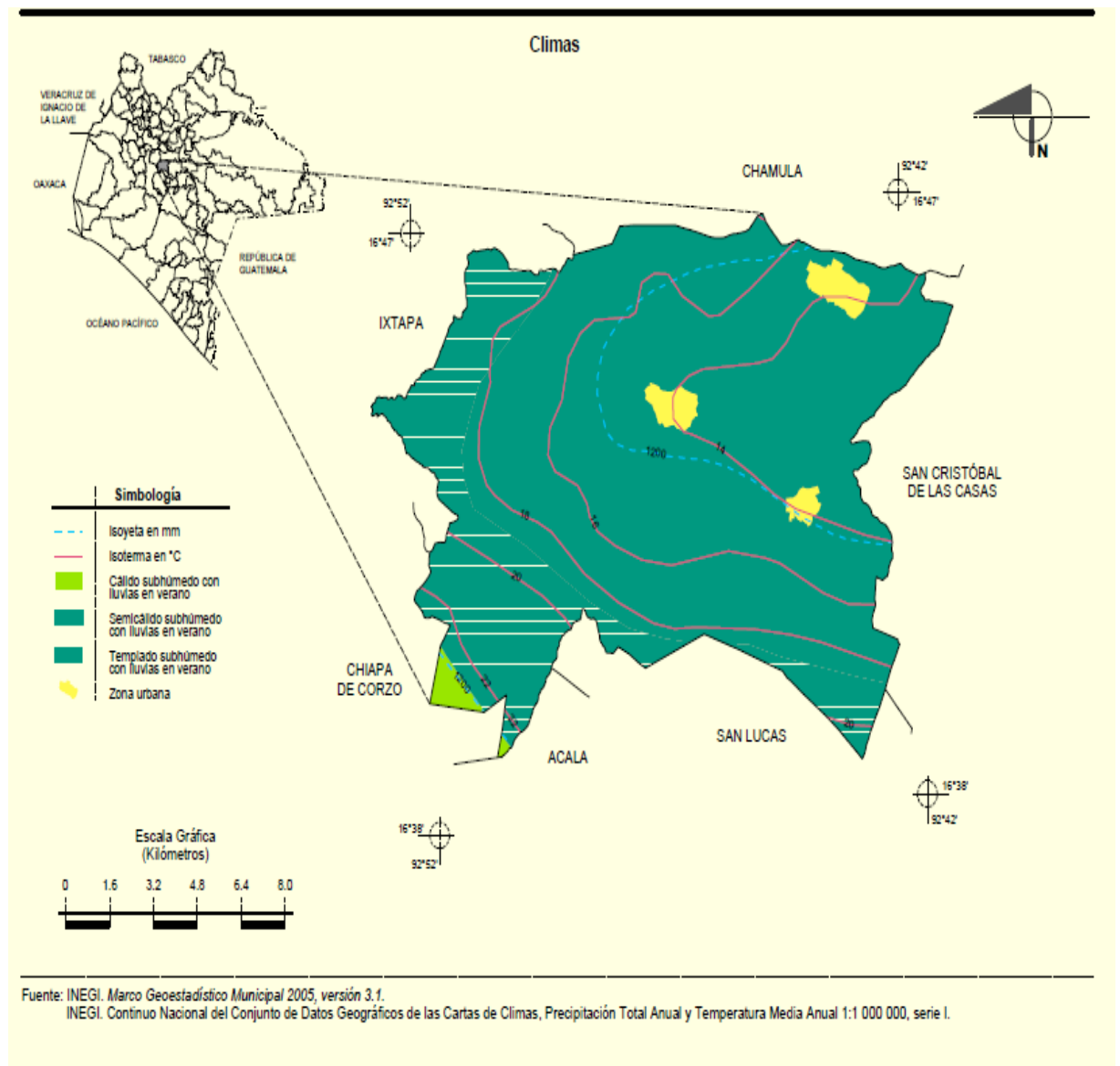
FUENTE: Centro SCT Chiapas, Unidad de Planeación y evaluación, 2009.

2.1.4. Condiciones climáticas en el municipio de Zinacantán

En el municipio de Zinacantán se presentan de manera general tres tipos de climas: el templado subhúmedo con lluvias en verano (76.73%); el semicálido subhúmedo con lluvias en verano (22.38 %) y; el cálido subhúmedo con lluvias en verano (0.89 %). El aumento de la temperatura desde la zona noreste donde

se encuentran las temperaturas más bajas hacia la zona suroeste donde se presentan las temperaturas más altas, es el mismo gradiente seguido por la precipitación fluvial la cual va disminuyendo de noreste a suroeste del municipio (ver mapa 5)

Mapa 5. Climas en el municipio de Zinacantán



Fuente: INEGI. Marco Geo estadístico Municipal, 2005.

El municipio de Zinacantán en los meses de mayo a octubre presenta una temperatura mínima promedio entre los 6°C a los 21°C, mientras que la máxima promedio oscila entre 18°C y 33°C, con una precipitación media entre los 900 los 1400 mm. En el periodo de noviembre a abril, la temperatura mínima promedio es de 3°C a 15°C y la máxima promedio fluctúa entre 15°C y 30°C con una precipitación media que va de 75 mm a 200 mm (INEGI, 2005).

En general la precipitación en el municipio oscila entre los 1000 a 1500 mm anuales, localizándose las zonas más lluviosas en el noroeste del municipio. El periodo de heladas se presenta en los meses de diciembre a febrero en 4.23 por ciento del municipio y de enero a febrero en 33.34 por ciento del municipio.

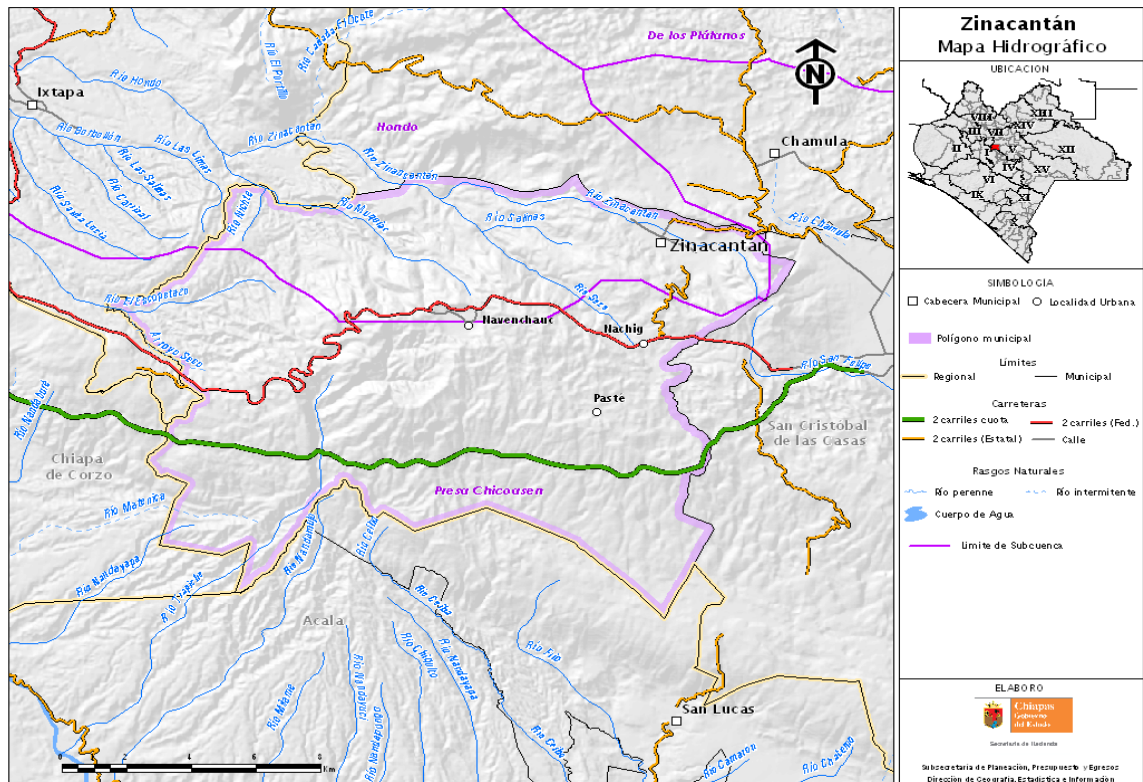
2.1.5. Principales fuentes de agua en el municipio de Zinacantán

El municipio de Zinacantán tiene la mayor parte de su territorio en el sistema terrestre Conos Cineréticos, donde prevalece un drenaje superficial, que determina las condiciones fisiográficas y la presencia de algunos ríos perennes formados por los escurrimientos del volcán Huitepec. Aunado a esto, existe un gradiente descendiente en los meses de humedad en el municipio que parte de la cabecera municipal hacia Ixtapa, favoreciendo con esto la formación de escurrimientos perennes en la zona florícola.

Las principales corrientes de agua que presenta el municipio de Zinacantán son el Taquincum y Santa Teresa; así como algunos arroyos de caudal permanente como el Atzam, Baltón, Bochojbó, Tontziquín y Chilhó (Mera, 1989; en

Burguete, 1998). Se encuentran también, el Arroyo Seco, el río Zinacantán, que atraviesa casi por completo el municipio en la zona norte; así como los ríos El Escopetazo, El Salinas, El Mantenica, Nanyapa y el Trapiche, que se encuentra al sur-oeste del municipio y atraviesa el puente San Cristóbal (ver mapa .6). También existen los manantiales Chilhó, Salinas, Patosil, Bachojbo Alto, San Nicolás y Selva que son de gran importancia para la actividad florícola. Las fuentes de agua provienen del cerro Huitepec, conocido como Tsotsil Oxyoket, lugar sagrado para el pueblo Zinacanteco, cuyos caudales corren del Este al Oeste y son utilizados para el consumo y para la actividad florícola.

Mapa 6. Fuentes hidrográficas del municipio de Zinacantán



Fuente: Plan de desarrollo municipal de Zinacantán 2011-2012

2.1.6. Variedad y riqueza de los suelos en Zinacantán

El municipio de Zinacantán cuenta con varios tipos de suelos, todos definidos por su origen volcánico, la distribución y su porcentaje se describen en el siguiente cuadro (ver cuadro 2); así como se representa en el siguiente mapa (ver mapa 7).

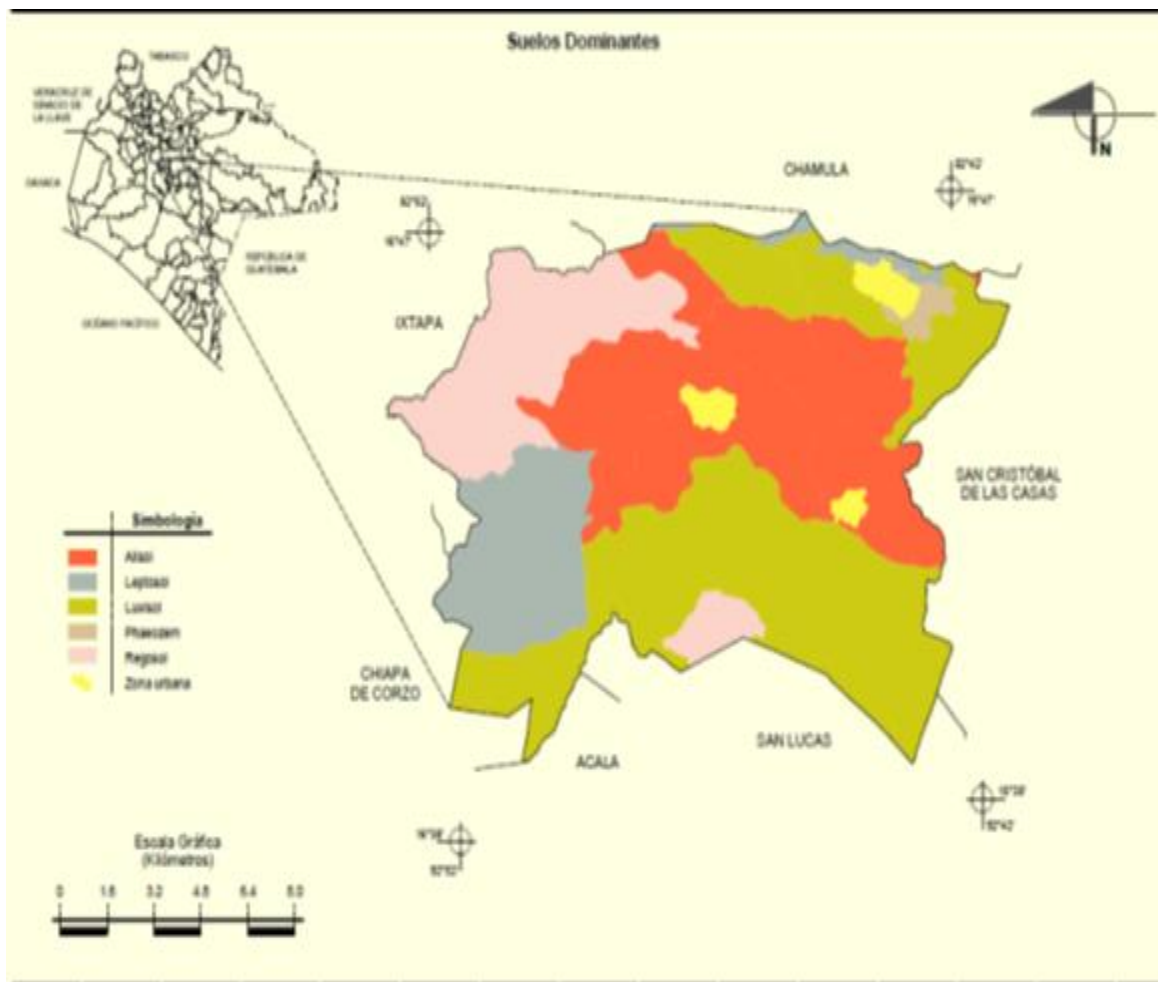
Cuadro 2. Descripción de la edafología presente en el municipio de Zinacantán

Suelo dominante y porcentaje	Descripción
Luvisol 38.22%	Del lat in luvi, luo: lavar. Literalmente, suelo con acumulación de arcilla. Son suelos que se encuentran en zonas templadas o tropicales lluviosas, aunque en algunas ocasiones también pueden encontrarse en climas más secos. La vegetación es generalmente bosque y se caracterizan por tener un enriquecimiento de arcilla en el subsuelo. Son frecuentemente rojos o amarillentos, aunque también presentan tonos pardos, que no llegan a ser oscuros. Estos se destinan principalmente a la agricultura con rendimientos moderados. Debe tenerse en cuenta que son suelos con alta susceptibilidad a la erosión
Alisol 31.21%	El término Alisol deriva del vocablo latino "aluminium" que significa aluminio, haciendo alusión a la alta saturación en aluminio de estos suelos, junto a la fuerte acidez y la elevada actividad de la arcilla. Los Alisoles se forman sobre una amplia variedad de materiales con arcillas de elevada actividad como vermiculita o esmectitas. Principalmente lo hacen sobre rocas ácidas. La mayoría aparecen sobre viejas superficies con una topografía colinada a ondulada, bajo un clima húmedo subtropical. El contenido en nutrientes para las plantas es bajo, solo el Mg puede ser abundante en algunos casos; además su elevado contenido en aluminio agrava el problema por su toxicidad. El encalado y una elevada fertilización pueden hacerlos utilizables para el cultivo, mientras que lo habitual es que se cultiven plantas con bajas necesidades nutritivas y con fuerte resistencia al aluminio.

Regosol 16.18%	Del griego reghos: manto, cobija o capa de material suelto que cubre a la roca. Suelos ubicados en muy diversos tipos de clima, vegetación y relieve. Tienen poco desarrollo y por él lo no presentan capas muy diferenciadas entre sí. En general son claros o pobres en materia orgánica, se parecen bastante a la roca que les da origen. En México constituyen el segundo tipo de suelo más importante por su extensión (19.2 por ciento). Muchas veces están asociados con Litosoles y con afloramientos de roca o tepetate. Frecuentemente son someros, su fertilidad es variable y su productividad está condicionada a la profundidad y pedregosidad.
Leptosol	Suelos someros; del Griego leptos, delgado. Material parental: varios tipos de rocas o materiales no consolidados con menos del 10% de tierra fina. Ambiente: en su mayoría, tierras altas o de mediana altitud y una topografía fuertemente seccionada. Se encuentran en todas las zonas climáticas, particularmente en áreas fuertemente erosionadas.
Phaeozem 1.76%	Del griego phaeo: pardo; y del ruso zemljá: tierra. Literalmente, tierra parda. Suelos que se pueden presentar en cualquier tipo de relieve y clima, excepto en regiones tropicales lluviosas o zonas muy desérticas. Es el cuarto tipo de suelo más abundante en el país. Se caracteriza por tener una capa superficial oscura, suave, rica en materia orgánica y en nutrientes, semejante a las capas superficiales de los Chernozems y los Castañozems, pero sin presentar las capas ricas en cal con las que cuentan estos dos tipos de suelos. Los Feozems son de profundidad muy variable. Cuando son profundos se encuentran generalmente en terrenos planos y se utilizan para la agricultura de riego o temporal, de granos, legumbres u hortalizas, con rendimientos al tos. Los Feozems menos profundos, situados en laderas o pendientes, presentan como principal limitante la roca o alguna cementación muy fuerte en el suelo, tienen rendimientos más bajos y se erosionan con más facilidad, sin embargo, pueden utilizarse para el pastoreo o la ganadería con resultados aceptables. El uso óptimo de estos suelos depende en muchas ocasiones de otras características del terreno y sobretodo de la disponibilidad de agua para riego.

Fuente: Elaboración propia con datos encontrados en Enciclopedia de los Municipios de México e INEGI, 2005.

Mapa 7. Suelos dominantes en el municipio de Zinacantán



Fuente: INEGI. Marco geográfico Estadístico 2005, versión 2. INEGI. Conjunto de Datos Vectorial Edafológico, escala 1:250 000 Serie II (continuo nacional).

2.1.7. Vegetación y uso de suelo en Zinacantán

La vegetación del municipio de Zinacantán está compuesta principalmente por bosques de pino-encino y asociaciones de estos con vegetación secundaria, y por vegetación inducida o pastizales y agricultura de temporal; sin embargo, Breedlove y Laughlin (1993; en Barlow, 2007) mencionan que originalmente se encontraban bosques de niebla, como los que existen en la parte alta del

Huitepec. Además, entre los 1200 a 1800 msnm existían asociaciones de bosque de encino y por debajo se encontraba el bosque de pino-encino.

De acuerdo a las cifras del INEGI (2005), en el municipio se contaba con una cobertura de bosque de 5,333 hectáreas: 1,945 (has) de pastizales inducidos; 9,012 (has) de vegetación secundaria y; 3,468 (has) de agricultura de temporal. Para Cartagena (2003) la vegetación con la que se contaba era aproximadamente con el 50 por ciento de cobertura forestal. Sin embargo, la cobertura según Muñoz (1997), era mayor hace algunas décadas. el cual registra el cambio de uso de suelo de 1973 a 1991 con la introducción de invernaderos, donde se puede ver cómo los bosques se han ido modificando (ver cuadro 3).

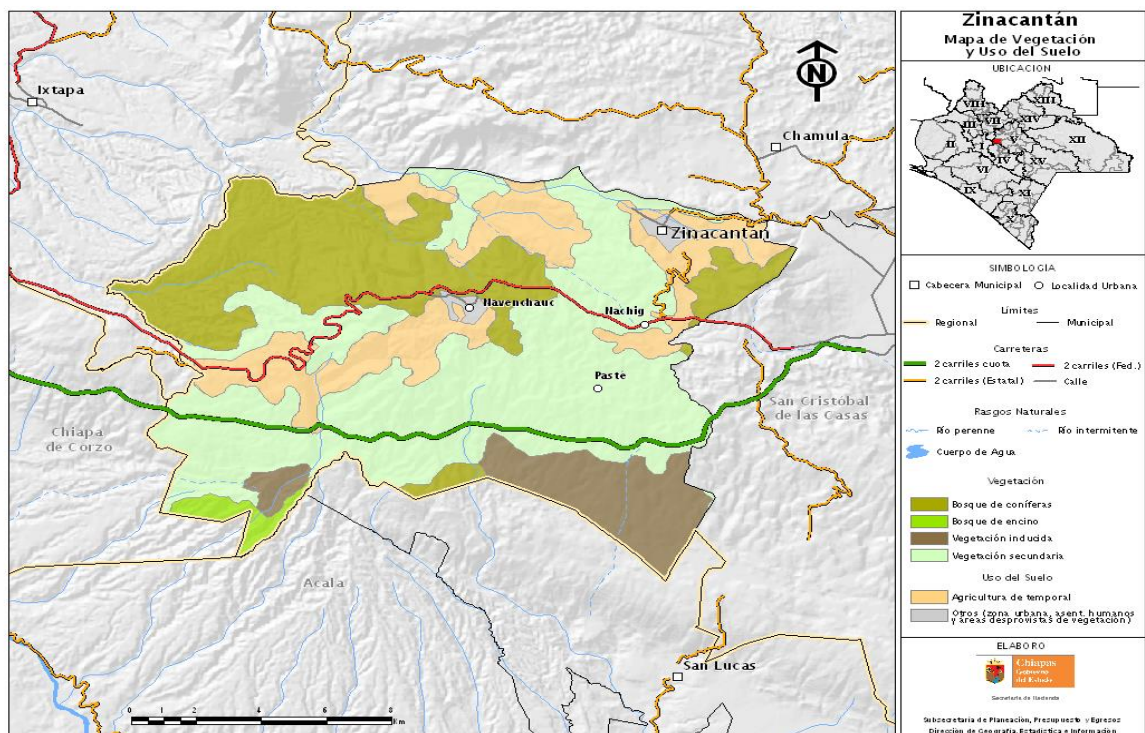
Cuadro 3. Cambio de uso del suelo en el municipio Zinacantán

Tipos de vegetación y usos del suelo	Superficie total en ha		
	1973	1987	1991
Bosque de encino	572	328	268
Bosque encino pino	839	743	718
Bosque pino encino	3379	1379	991
Bosque pino encino c/vegetación secundaria arbustiva	1487	2603	2587
Bosque de pino encino abierto	1201	427	543
Bosque de pino	3884	3574	3483
Bosque de pino con vegetación secundaria arbustiva	53	49	74
Selva baja	51	37	37
Bosque cultivado de pino	0	95	73
Bosque cultivado de ciprés	0	9	8
Bosque secundario de encino	215	174	237
Acahual arbustivo	2661	2403	2366
Agricultura de riego	327	371	362
Agricultura de temporal con cultivos anuales	3006	5396	5801

Fuente: Muñoz, (1997).

De esta manera, se puede observar que la mayor proporción del municipio cuenta con vegetación secundaria, seguida por los bosques de coníferas, agricultura de temporal, vegetación inducida, bosques de encino -en menos proporción- y algunos helechos y cactáceas (ver mapa 8).

Mapa 8. Vegetación y uso del suelo en el municipio de Zinacantán



Fuente: Plan de desarrollo municipal de Zinacantán 2011-2012

Seidl (2010) menciona las transformaciones de uso de suelo y vegetación que se han dado en el municipio. En el año de 1975 había presencia de bosques deciduos y en la parte sur del municipio vegetación secundaria, seguida por una conversión de la zona oriente en los años de 1980 a pastizales para el ganado.

En 1993 esta misma zona se ve dominada por vegetación secundaria y para el año 2000 se observa una gran cobertura de bosques de coníferas (pinos y ciprés) debido a que los encinos y otras especies fueron casi por completo talados y se incrementaron debido a las campañas de reforestación (pino y ciprés).

La presión demográfica, la floricultura y los incendios ocurridos en los años de 1980, y 1990; así como en el año 2008 han sido otra razón por la cual se ha dado la deforestación de los bosques.

Los recursos naturales de Zinacantán abarcan parte de la reserva privada del cerro Huitepec (ver cuadro 4).

Cuadro 4. Áreas naturales protegidas del municipio de Zinacantán en el año 2000

Área natural	Localización	Superficie (hectáreas)	Principales características
San José Bocorntenelté (Reserva Ecológica en proyecto)	Provincia fisiográfica de los altos de Chiapas. Municipio de Zinacantán.	1200	En este sitio se encuentra la Delegación del IHN en la región los altos de Chiapas y un pequeño zoológico. Administración a cargo del IHN

Fuente: Plan de desarrollo municipal de Zinacantán 2011-2012

2.1.8. Crecimiento poblacional versus cobertura boscosa en Zinacantán

Zinacantán es uno de los municipios de Chiapas habitado por tsotsiles, con población exclusivamente indígena, donde el 99.03 por ciento de la población mayor a 5 años habla la lengua tsotsil (Seidl, 2010).

De acuerdo a los censos del INEGI (2010), en Zinacantán se ha visto un incremento poblacional acelerado ya que la población total desde 1980 al 2010 se ha triplicado. Solo en el periodo de 1990-2000 se presentó una tasa de crecimiento anual de 2.9 por ciento, haciendo de Zinacantán uno de los municipios más críticos de la región en cuanto a densidad poblacional, ya que registró 190 habitantes por km². La dinámica demográfica del 2000-2010 presentó una tasa de crecimiento anual del 2.1 por ciento en el municipio, que a pesar de ser un incremento ligeramente menor que la década pasada, sigue siendo preocupante y acelerado (ver cuadro 5).

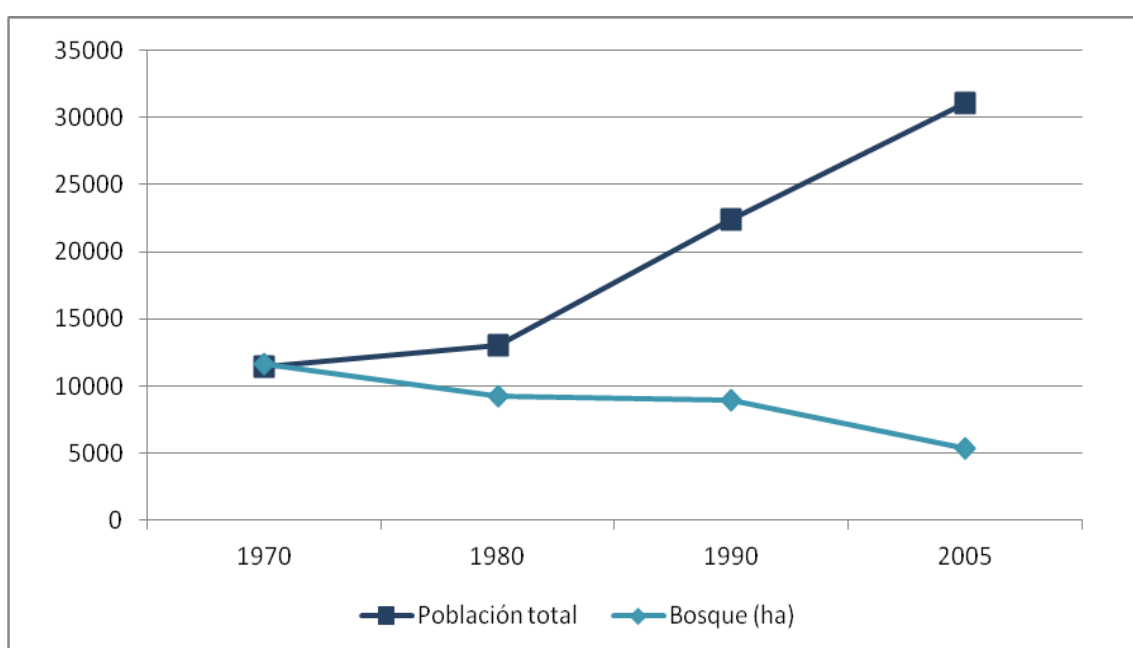
Cuadro 5. Crecimiento poblacional del municipio de Zinacantán

Año	Población total	Hombres	Mujeres
1960	7650	3800	3850
1970	11428	5321	6107
1980	13006	6394	6612
1990	22392	10894	11498
2000	29754	14281	15473
2010	36489	17176	19313

Fuente: Elaboración propia en base a Cartagena, 2003 e INEGI, 2010

El crecimiento demográfico en Zinacantán ha tenido una relación con la disminución de la cobertura boscosa (ver gráfica 1). En las últimas décadas, a medida en que la población incrementa los bosques van disminuyendo.

Grafica 1. Relación del crecimiento poblacional y cobertura boscosas en el municipio de Zinacantán



Fuente: Memoria Modos de Vida, 2011.

2.1.9. Educación e infraestructura educativa en Zinacantán

El municipio de Zinacantán está habitado por población maya tsotsil, con una densidad demográfica de 36,489 habitantes, distribuidos en 41 localidades o parajes (Rincón, 2007). La población está compuesta por 19,313 mujeres y 17,176 hombres. De igual manera, el 99 por ciento de los habitantes habla lengua indígena, el 51.91 por ciento son monolingües mientras que el 46.85 por

ciento es bilingüe (Tsotsil y español). Tan sólo el siete por ciento de los habitantes hablan español (INEGI, 2010).

Por otra parte, se hace énfasis en algunos indicadores educativos que indican que la población menor de 15 años representa un total de 20,996 habitantes; de los cuales el 57.57 por ciento es analfabeto. Si los datos de analfabetismo en esta población son desglosados por sexo, del total de analfabetas menores de 15 años es de 8,889 habitantes, el 55.57 por ciento son mujeres y el 26.46 por ciento son hombres. Por otra parte, el grado de escolaridad para la población mayor a 15 años es muy bajo, puesto que el 28.63 por ciento tiene primaria incompleta, el 58.98 por ciento culminó los estudios de primaria pero el promedio general de asistencia a la escuela es solamente 3.5 años (ver cuadro 6).

En cuanto a servicios educativos, Zinacantán cuenta actualmente con 106 escuelas de educación básica y media superior. Se encuentran 2 bibliotecas, 7 talleres y 159 anexos (Anuario Estadístico de Chiapas, 2010). Sin embargo se ha registrado en el diagnóstico municipal más planteles, esto debido a que algunos funcionan en doble turno, atendiendo tanto población preescolar como escolar; teniéndose de esta forma, 40 centros del nivel preescolar, 53 escuelas de primaria, 11 instituciones de secundaria y 2 bachilleratos (INEGI, 2010).

Cuadro 6. Analfabetismo y analfabetismo funcional disgregado por sexo en Zinacantán

Sexo	Total población > de 15 años	Alfabetos	%	Analfabetos	%
Hombres	9547	7010	73.42	2527	26.46
Mujeres	11449	5079	44.36	6363	55.57
<i>Total</i>	<i>20996</i>	<i>12089</i>	<i>57.57</i>	<i>8889</i>	<i>42.33</i>
<i>Población según aptitud para leer y escribir</i>					
Sexo	Total población	Lee y escribe	%	No lee ni escribe	%
Hombres	4198	2626	62.55	1562	37.20
Mujeres	4447	2543	57.18	1898	42.68
<i>Total</i>	<i>8645</i>	<i>5169</i>	<i>59.79</i>	<i>3460</i>	<i>40.02</i>

Fuente: Elaboración propia basándose en datos del INEGI, 2010.

La problemática educativa de Zinacantán puede verse desde distintos aspectos: problemas orientados a la infraestructura, alfabetismo y nivel de escolaridad. Sin embargo, no se podría tratar estos tres problemas de una manera aislada, pues unos hacen a otros, o sea algunos pueden convertirse en causas y otros en efectos de los primeros. Por lo tanto, se realiza el análisis de la problemática educativa de Zinacantán (ver cuadro 7).

Los problemas principales en cuanto a educación están estrechamente relacionados y en algunos casos también ejercerán influencia negativa sobre otros aspectos que están impidiendo actualmente que los pobladores zinacantecos alcancen mejores niveles de vida y mejores estándares de

desarrollo para los pobladores de la región. Después de haber realizado la caracterización de los aspectos geográficos, económicos, políticos y sociales del municipio de Zinacantán se procederá a analizar la comunidad de Patosil.

Cuadro 7. Priorización de problemas para el componente sociopolítico

EDUCACIÓN	PROBLEMA	CAUSAS	EFFECTOS
Educación	Alto nivel de analfabetismo y bajo nivel de escolaridad en la población	• Niños se incorporan a actividades de trabajo agropecuaria a muy temprana edad, lo que coadyuva al abandono de la escuela • Niñas son discriminadas en cuanto a recibir educación de forma paralela a los hombres, porque aún predomina una cultura machista • Existencia de pocas secundarias en el municipio, lo que promueve el abandono a los estudios por las distancias que se deben recorrer para llegar a una secundaria • Escasas o nulas oportunidades de recibir educación superior para los jóvenes que concluyen el bachillerato.	• Crecimiento de la población dedicada a actividades primarias • Alta mortalidad materno-infantil • Violencia intra doméstica y atropello a los derechos humanos de las mujeres • Bajos niveles de escolaridad • Migración en jóvenes para buscar mejores oportunidades de trabajo o de educación.

Fuente: Elaboración propia basándose en datos del INEGI, 2010.

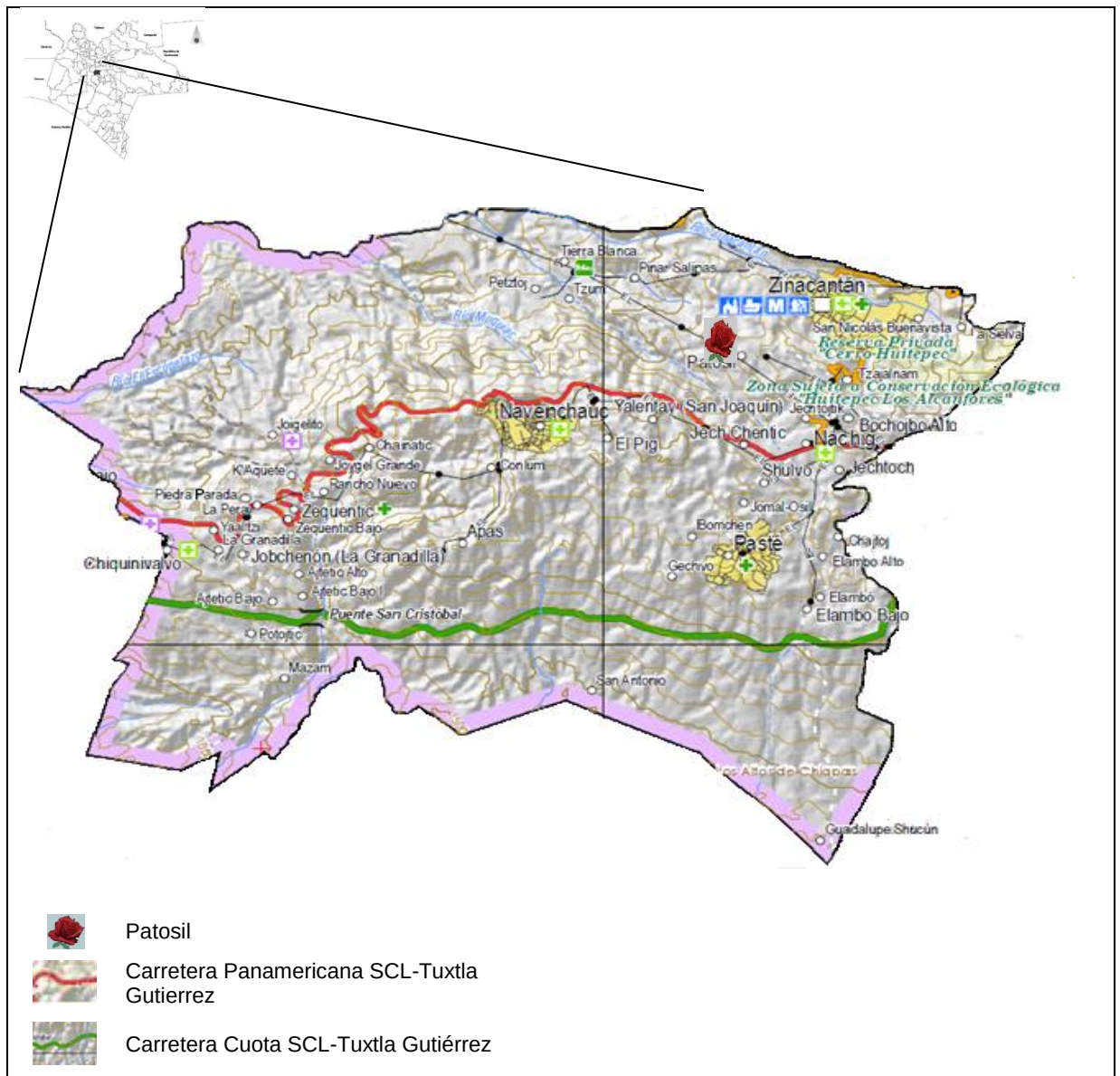
2.2. Contexto geográfico y socioeconómico de Patosil

Este apartado presenta la ubicación geográfica y los aspectos socioeconómicos de la comunidad de Patosil, todo ello para conocer mejor a la comunidad y ver los problemas actuales que vive la población. Esto servirá para contextualizar y ubicar el proceso de gestión y uso del agua de los manantiales de la comunidad en la actividad florícola.

2.2.1. Ubicación geográfica de la comunidad de Patosil

La comunidad de Patosil pertenece al municipio de Zinacantán en el estado de Chiapas. La comunidad se encuentra ubicada a una distancia aproximada de 8 kilómetros de la cabecera municipal de Zinacantán. El asentamiento humano se ubica a 2,360 metros de altitud sobre el nivel del mar (msnm), presentando una temperatura de 12 a 24 grados centígrados. Sus coordenadas geográficas son: 16° 44' 55" de Longitud y -92° 43' 45" de Latitud. La vegetación predominante es el bosque encino (ver mapa 9).

Mapa 9. Ubicación geográfica de la comunidad Patosil en el municipio de Zinacantan



Fuente: Elaboración propia utilizando el mapa regional V Altos Tsołtsil Tselal del CEIEG, 2012.

2.2.2. Población de la comunidad de Patosil

Patosil fue fundada en 1891 por un grupo de 12 personas que migraron de la cabecera municipal del mismo municipio de Zinacantán. De acuerdo a los datos del INEGI, (2010), Patosil está habitado mayoritariamente por población indígena de la etnia tsotsil, y es la lengua predominante de la población. El número de habitantes de la localidad asciende a 1,452 personas, de las cuales el 53 por ciento son mujeres y el 47 por ciento son hombres. La tasa de crecimiento bruta en los últimos diez años es del 10 por ciento, siendo la población masculina la que crece a un ritmo más acelerado.

2.2.3. Situación económica de la población en la comunidad

La población económicamente activa en la comunidad de Patosil es de 403 habitantes; es decir, el 30.53 por ciento de la población total (INEGI, 2010).

En Patosil existen dos sistemas de producción: la producción de flores y la producción del maíz. La floricultura es una actividad que realiza aproximadamente el 80 por ciento de las familias y el 20 por ciento restante se dedican a la producción de maíz (Modos de Vida Sustentable –MVS-, 2011). Estas actividades de producción están en gran medida disociadas, quien cultiva flores no siembra maíz es poco común que algún productor desarrolle ambas actividades ya que es demasiado trabajo. La práctica productiva parece estar determinada por la capacidad de inversión del campesino, su aversión al riesgo y la ganancia esperada, ya que se reconoce en la floricultura una alta oportunidad para obtener mayores ganancias. Por su parte, la producción de

maíz se orienta al autoconsumo con rendimientos medios y periodos de cultivo de hasta ocho meses.

Las familias dependen casi por completo de los ingresos generados por la producción de flores para realizar todas sus actividades diarias (alimentación, vestido y calzado, salud, educación, entre otros). Las familias que han elegido el cultivo de maíz parecen requerir realizar otras actividades como vender su mano de obra; debido que la producción del maíz alcanza sólo para cubrir parcialmente las necesidades de alimentación. Hay que mencionar que otra fuente de ingresos significativamente para la población son los apoyos gubernamentales como el de “Oportunidades” que implementa la Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL).

Para el desarrollo de las actividades productivas los habitantes cuentan con las herramientas básicas necesarias para trabajar el campo, incluso algunos productores tienen bombas de agua que funcionan con gasolina; tienen también bombas de aspersión para realizar el riego en los invernaderos.

2.2.4. Vías de comunicación en la comunidad de Patosil

La comunidad de Patosil cuenta con dos vías de comunicación que conectan a la cabecera municipal. El primer camino o vía de acceso está pavimentada y la segunda salida es de terracería. Al interior de la comunidad de Patosil se encuentra conectada por varios caminos de terracería que la une con las demás comunidades del municipio.

El servicio de transporte público es ofertado por taxis locales los cuales no están registrados para desempeñar dicha actividad, aunque también debe indicarse que aproximadamente el 75 por ciento de la población cuenta con vehículo particular y lo utiliza básicamente para trasladar sus flores del campo al mercado de la ciudad de San Cristóbal de Las Casas y a los centros de acopio (MVS, 2011).

2.2.5. Tenencia de la tierra en la comunidad de Patosil

La tenencia de la tierra en Patosil es de bienes comunales, aunque se desconoce el dato exacto de hectáreas de la que dispone la comunidad. Los informantes locales estiman que en promedio cada jefe de familia tiene acceso a una cantidad entre media hectárea y cinco hectáreas. Los comuneros sólo tienen acceso a dos lotes de 10x40 metros. A lo largo del levantamiento de información, se hizo hincapié en la marcada desigualdad en el reparto de tierra. En el padrón existen 424 comuneros cooperantes, de los cuales 25 de ellos son también ejidatarios y existen 80 avecindados sin derecho a parcela. El agente municipal señaló que los propietarios de tierras no tienen papeles de la Reforma Agraria, sólo se rigen por usos y costumbres. De esta manera, la tierra es heredada por los hijos y según manifestaron los entrevistados las mujeres también pueden heredar, siempre y cuando sean viudas. Todo esto revela una tendencia de crisis agraria derivada del proceso de parcelación asociado con una tendencia de crecimiento poblacional masculina más rápida, lo que implica

una mayor fragmentación de la tierra y una mayor presión sobre los recursos naturales agua y bosque.

2.2.6. Clima y vegetación en la comunidad de Patosil

La comunidad de Patosil presenta un clima templado húmedo con lluvias en verano. En los meses de mayo a octubre la temperatura mínima promedio oscila entre los 6°C y 21°C, mientras que la máxima promedio oscila entre 18°C y 33°C, con una precipitación media entre los 900 y los 1400 mm. En el periodo de noviembre al mes de abril la temperatura mínima promedio es de 3°C a 15°C y la máxima promedio fluctúa entre 15°C y 30°C.

En cuanto a la estacionalidad del clima, en la comunidad de Patosil en los meses de febrero a marzo se presentan vientos fuertes. Entre los meses de marzo y abril es cuando se presenta la temporada de calor, de mayo a junio se intensifican las lluvias con tormenta, de septiembre a octubre se presenta poca lluvia y en los meses de noviembre a enero es cuando el clima es más fríos y empiezan a caer heladas (cuadro 8).

Cuadro 8. Diversidad de climas que se presentan en la comunidad de Patosil

CLIMA	Ene.	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago.	Sep.	Oct	Nov	Dic
Lluvia		-	-	+-	+	+	+	+-	-	-		
Viento	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Heladas	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+-	+

Fuente: Elaboración propia con datos de trabajo de campo y los MVS, 2011.

La vegetación dominante es bosque de encino. Los bosques de pino se encuentran principalmente en áreas bajas con clima semicálido y templado, en donde los suelos son de origen calizo y pobres en materia orgánica. Las especies dominantes son: *Pinus ayacahuite*, *Pinus tecunumanii* (*Pinus oocarpa* var. *ochoterenai*), *Pinus pseudostrobus*, *Pinus maximinoi* y *Pinus teocote* (Breedlove, 1981; en Muñoz, 2007).

Los bosques de pino-encino, se encuentran entre los 1300 y 2500 msnm. El dosel alcanza una altura de 15-40 m y está representado por las siguientes especies arbóreas: *Pinus ocarpa*, *Pinus pseudostrobus*, *Pinus devoniana*, *Pinus oaxacana*, *Quercus acatenangensis*, *Quercus corrugata*, *Quercus crassifolia*, *Quercus mexicana* y *Quercus rugosa*. Mezclados con otras especies como *Arbusto xalapensis*, *Buddleia skutchii*, *Crataegus pubescens*, *Ceanothus coeruleus*, *Garrya laurifolia*, *Litsea neesiana*, *Monnina xalapensis*, *Myrica cerifera*, *Rhus schiedeana*, *Solanum spp.* Y *Viburnum jucundum* (Breedlove, 1981; Rzedowski, 1978; en Muñoz, 2007).

La organización del territorio permite identificar tres gradientes altitudinales muy claras de manejo (ver cuadro 9):

- El primer gradiente altitudinal corresponde a la parte más alta de la comunidad, en donde se encuentra ubicada el panteón de la comunidad, en esta zona no se realizan actividades productivas por que la tierra es amarilla y muy dura. Esta zona solo cuenta con reservas de bosque encino y otras especies como modroño u ontel (tsotsil) y pino. En este

sitio se hace extracción de leña de árboles o ramas que caen y algunos lo cortan con motosierra.

- En un segundo gradiente altitudinal, en el nivel medio se encuentra el asentamiento humano y está organizado por calles que unen los barrios y espacios definidos para servicios.
- Finalmente el tercer gradiente corresponde a la parte más baja de la comunidad, ésta se encuentra en la orilla del Arroyo Seco, en los límites con Nachig, aproximadamente a 1990 msnm. Esta área de la comunidad es destinada a la producción agrícola (principalmente establecimientos de invernaderos para floricultura) los cuales ocupan la mayor proporción de este territorio, junto con algunas plantaciones de maíz. También, en este tercer gradiente, los habitantes realizan una mayor extracción de leña (única fuente de combustible de uso doméstico). En esta parte de la comunidad se encuentra una mayor proporción de vegetación en buen estado, esto por la pendiente que es muy pronunciada y por la cercanía del Arroyo. La característica del suelo presenta una textura moderadamente fina.

Cuadro 9. Características de la organización de la comunidad de Patosil

Criterios Generales	Parte alta	Parte media	Parte baja
Pendiente	Pronunciada	Regular	Pronunciada
Profundidad efectiva	Los suelos presentan profundidades de 60 a 40 cm.	Suelos con profundidades medianas de 40 cm.	Suelos con profundidades medianas de 40cm.
Erosión	Nula	Nula	Nula
Textura	El suelo presenta una	El suelo presenta una	El suelo presenta una

	textura media con mayor presencia de arcilla	textura arcillosa	textura moderadamente fina
Pedregosidad	No hay piedras grandes y se puede trabajar fácilmente	Nula	No hay piedras grandes
Disponibilidad de agua	Solo existen pequeños ojos de agua	Existen ojos de agua y 1 manantial	Existen ojos de agua y 2 manantiales
Periodo seco	Diciembre- abril	Diciembre- abril	Diciembre- abril
Viento	Corre mucho viento pero deja trabajar los cultivos de maíz	Corre mucho viento pero deja trabajar los cultivos de maíz y de flores	Corre mucho viento pero deja trabajar las flores, pero afecta la estructura de los invernaderos
Vegetación	Existen acahual ⁵ y bosques de encinos	Existen algunos remanentes de bosques de encino y se practica la agricultura	Existen superficies de bosques de encinos y zonas de producción de maíz e invernaderos
Agricultura	Se practica en algunas zonas la producción de maíz	Existen plantaciones de maíz, frijol y algunos invernaderos	Existen cultivos de flores bajo invernaderos rústicos y algunos solares con milpa
Ganadería	No existe	No existe	No existe

Fuente: Elaboración propia en trabajo de campo y los MVS, 2011.

⁵ Vegetación forestal que surge de manera espontánea en terrenos que estuvieron en uso agrícola o pecuario en zonas tropicales y que cuentan con menos de veinte árboles por hectárea, con un diámetro mayor a 25 cm o bien, que teniendo árboles con diámetros normales de más de 15 cm, cuentan con un área basal por hectárea de menos de 40 m². Se trata de vegetación secundaria cuya característica depende del tiempo de formación y de las características propias de la región y sus alrededores.

2.2.7. Uso del suelo en la comunidad de Patosil

El uso de suelo revela parte del proceso de expansión de agrosistemas y la reducción del bosque de encino. Existen en Patosil cinco posibles usos de suelo: bosque, maíz, flores, invernadero y áreas de forestación (ver cuadro 10).

Cuadro 10. Criterios locales para identificar los usos del suelo

Uso óptimo de la tierra	Criterios
Bosque	Se conserva únicamente por la dificultad de acceder a ella por la distancia
Maíz	Se cultivan pequeños solares cercanas a las casas o parcelas
Flores	Son los cultivos de flores a cielo abierto
Invernadero	Invernaderos rústicos de plástico y madera normalmente y algunos con tubulares
Forestación	Son áreas en donde se han realizado reforestaciones

Fuente: Elaboración propia en trabajo de campo y los MVS, 2011.

El análisis de cambio de uso de suelo se definió en función de los eventos históricos que ocurrieron en la comunidad e impactaron el territorio.

2.2.8. Infraestructura existente en la comunidad

Los habitantes de Patosil tienen acceso a servicios de energía eléctrica, educación, vías de comunicación internas y externas, transporte, centros de reunión comunitarios.

No existen los servicios de agua entubada y drenaje. Tampoco existen sucursales u oficinas de instituciones bancarias o de gobierno.

La población de Patosil se abastece de agua de las fuentes que se encuentran en la comunidad. Estas fuentes de agua son utilizadas por las mujeres para lavar la ropa, para los diversos usos del hogar y también se utiliza el agua para la producción florícola. El transporte o acarreo de agua hasta los hogares es responsabilidad directa de las mujeres y de los niños. Los hogares no tienen drenaje y las familias sólo utilizan letrinas secas. El agua que se desecha en su casa es absorbida por la tierra y no ha existido una iniciativa de gestión del servicio. Aunque existe una línea de tuberías para el agua entubada que se construyó hace 5 años por parte de la CONAGUA, la falta de recursos económicos hizo que el proyecto quedará inconcluso.

En lo que respecta a las fuentes de energía, la fuente principal de la comunidad es la leña. Tan sólo alrededor del 25 por ciento de la población usa gas. La energía eléctrica es abastecida por la CFE.

Además, la comunidad cuenta con una iglesia católica principal y capillas en cada uno de los ocho barrios. Las actividades religiosas de la comunidad se deciden a través de asamblea comunitaria. La población que profesa una religión diferente a la católica asiste a otras localidades a congregarse. Lo anterior se debe a la existencia de un porcentaje mayoritario de población católica, que no permite la construcción de templos de otras religiones que no sea la católica.

2.2.9. Situación educativa y de salud en la comunidad de Patosil

La población de Patosil no cuenta con Centro de Salud en la comunidad, si bien tienen cobertura por el Seguro Popular, la comunidad no tiene clínica para brindar atención a los habitantes. Cuando alguien se enferma acuden al Centro de Salud de la cabecera municipal en Zinacantán, por ser el lugar más cercano de la comunidad que brinda todos los servicios médicos gratuitos.

Asimismo, en infraestructura educativa la comunidad de Patosil cuenta con un Jardín de Niños, una Primaria y una Telesecundaria. Las clases se imparten en español, aunque muchos niños y niñas hablan el tsotsil como lengua materna.

Sin embargo, el nivel educativo está fuertemente influenciado por los apoyos de los programas gubernamentales denominados Oportunidades y Seguro Popular, donde aparecen 1,275 personas inscritas a estos apoyos. Es decir, la educación básica se encuentra apoyada económicamente por las dependencias gubernamentales. Para recibir estos apoyos económicos es necesario que los niños que se encuentran inscritos en estos programas asistan a la escuela y las mujeres a las citas médicas.

La cercanía de la localidad con la cabecera municipal (ocho kilómetros solamente) ha tenido un doble efecto en las condiciones de bienestar de los habitantes de Patosil. Por un lado, se les ofrece un rápido acceso y cobertura de servicios de comunicación, educación y salud. Por el otro, este rápido acceso a los servicios no ha permitido que se cuente dentro de la comunidad con estos servicios.

En suma, el capítulo hace referencia a la descripción política administrativa del municipio de Zinacantán. Esto sirve para contextualizarnos en la región de los Altos de Chiapas y poder ubicar la zona de estudio como parte del municipio de Zinacantán. Además, la ubicación geográfica de la comunidad de Patosil, los diferentes tipos de suelo predominantes, el clima que se presenta en las diferentes épocas del año y la vegetación son de vital importancia para analizar y determinar que influencia tiene estas características que se presentan en la comunidad para establecer las reglas en la gestión, distribución y control del agua de manantiales.

CAPITULO III. RAICES HISTÓRICAS Y PROCESOS DE CAMBIO CONTEMPÓRANEOS

El capítulo inicia haciendo una breve reseña histórica de los eventos más importantes ocurridos en el municipio de Zinacantán, el origen de su nombre, la conquista de los españoles y su desarrollo en la floricultura. Posteriormente, se realiza una cronología de los eventos más sobresalientes relacionados con la fundación de la comunidad de Patosil. El propósito es conocer la evolución de la actividad de la producción de flores desde sus inicios hasta la actualidad para poder analizar el proceso de gestión el uso del agua de los manantiales en la comunidad.

3.1. Zinacantán a través del tiempo

Según el antropólogo Robert Lauhgling (s/f; en Plan de Desarrollo Municipal, 2011-2012), el nombre de esta región también se le conoce como “Ik ’al Ojov” (señor negro), este nombre cambió por el de “Sots” (murciélagos) por que se encontraba ahí una cueva de murciélagos.

La historia cuenta que la palabra Zinacantán tiene como origen de la lengua Náhuatl. Se supone que los comerciantes mexicanos que llegaban a la región la nombraban Tzinacantlan, que significa “lugar de los murciélagos”. El nombre en tsotsil es Sots’leb:sots’ “murciélago” y leb “locativo”.

De los datos que se conocen sobre la historia de Zinacantán, según el Plan de Desarrollo Municipal 2011-2012 anteriores a la llegada de los españoles, se

sabe que Zinacantán fue conquistada por los mexicas al mando de Tiltototl en el año de 1486. Desde entonces, mantuvo una red sobre todo con los mexicas con quien intercambiaban los productos como la sal y el ámbar. Antes de la llegada de los españoles, la etnia zinacanteca abarcaba los municipios actuales de Zinacantán, San Cristóbal de Las Casas, Ixtapa, Acala y San Lucas (INEGI, 2010). Los antiguos zinacantecos estaban establecidos en su mayoría en la parte montañosa y fría de la zona, desde donde se desplazaban para sembrar y cultivar en las zonas más bajas.

Los zinacantecos vivían en constante pugna con la etnia de Chiapas por la posesión y usufructo de sal del río “Ixtapa”.

Este pueblo se ha caracterizado por su diplomacia y su habilidad para negociar. Cuando llegaron los españoles les permitieron asentarse en el Valle de Jovel para fundar la ciudad llamada Ciudad Real -la que actualmente es San Cristóbal de Las Casas-, con tal de obtener de los conquistadores apoyo contra sus enemigos vecinos (Chiapas y Chamula). Es decir, no hubo oposición a la conquista por parte de este pueblo sino una negociación sacando ventaja de la presencia española a su favor. Con respecto a la evangelización cristiana llevada a cabo por los misioneros dominicos en esa zona, no hubo tampoco una resistencia sino un sincretismo que permitió que muchas tradiciones subsistieran hasta el día de hoy con marcados elementos prehispánicos.

Desde la llegada de los misioneros dominicos hasta su salida en la segunda mitad del siglo XVIII, el patrono del pueblo fue Santo Domingo de Guzmán. Sin

embargo, por razones todavía no claras, San Lorenzo se convirtió en el patrono titular del pueblo.

Por consiguiente, el municipio de Zinacantán es considerada tierra de trabajo y tradición, mezcla de raíces antiguas y progreso que no ha perdido la esencia básica de sus orígenes y es en esta comunidad, de mayas tzotziles donde se administra con firmeza uno de los negocios florícolas más prósperos del sureste mexicano.

Se tiene indicios que la agricultura comercial en el municipio de Zinacantán surge a finales de los años de 1940, debido a la construcción de la carretera panamericana que unió Tuxtla Gutiérrez con la ciudad de San Cristóbal de las Casas. Algunas comunidades zinacantecas como Nachig y Navenchauc, que quedaron en las inmediaciones de dicha carretera fueron las pioneras de esta actividad (producida a cielo abierto). Antes de la construcción de la carretera no había forma de transportar las flores rápidamente al mercado.

De 1949 a 1960, la etapa inicial del desarrollo y crecimiento de la producción florícola se dio por un proceso de imitación, el cual era resultado de las condiciones socioeconómicas que venían afectando a la economía zinacanteca. En sus inicios, la floricultura según Bunnin (1980), nació con aquellos productores que poseían tierras libres y constituía una actividad complementaria a la milpa.

De 1970 a 1980, es una etapa de expansión, el desarrollo interno de la floricultura, se extendió rápido por la experiencia de los zinacantecos a los manejos de agroquímicos aplicados a la producción de maíz. Paulatinamente,

la producción de flores fue extendiéndose a otras comunidades cercanas. En 1980 se creó el primer invernadero como una técnica de producción que permitió incrementar intensivamente la producción en el municipio de Zinacantán.

En suma, todos estos eventos históricos del municipio de Zinacantán son para conocer y contextualizar a la comunidad de Patosil como parte del municipio.

3.2. Antecedentes de la comunidad de Patosil

Este apartado presenta el origen de la comunidad de Patosil, las primeras actividades productivas llevadas a cabo por la población y el inicio de la floricultura, lo cual es importante debido a que puede dar algunos elementos que pueden ayudar a entender cómo inicia la gestión de uso del agua de los manantiales y el proceso de introducción de invernaderos en la producción florícola.

3.2.1. Génesis de la comunidad de Patosil

La comunidad de Patosil, forma parte de las 51 comunidades que integran el municipio de Zinacantán, Chiapas (INEGI, 2010). Patosil tiene sus antecedentes de fundación en el año de 1891, según la versión de los habitantes de la comunidad. Los fundadores de Patosil fueron 12 personas que se trasladaron de la cabecera municipal al espacio donde se ubica actualmente la localidad.

Los primeros pobladores se establecieron en esta zona –Patosil- porque tenía agua y grandes extensiones de tierras para ser ocupadas y trabajadas.

Las principales actividades productivas que realizaron en los primeros años los habitantes de la comunidad en las nuevas tierras ocupadas fueron surcos de papa, de maíz, frijol y haba. La actividad agro-productiva de las unidades domésticas de Patosil realizadas en aquellos años de su fundación tenía un carácter de autoconsumo, se utilizaba un sistema de producción tradicional, con prácticas agrícolas indígenas desarrolladas a lo largo de varios siglos. En el ámbito forestal, el manejo de los bosques era natural y se circunscribía a la extracción de madera para la construcción de viviendas y para combustible en los hogares. Las reglas de uso para el bosque eran abiertas, no existían restricciones para los volúmenes aprovechados (Martínez, 2011).

3.2.2. El inicio de las actividades productivas en la comunidad de Patosil

De acuerdo a la información proporcionada por los habitantes de la comunidad de Patosil, inician con la producción de flores de alcatraz tres o cuatro familias de la comunidad en el año de 1941 sin abandonar la producción de papa, maíz, frijol y haba; ya que estas actividades continuaron de manera paralela con la nueva actividad. Los habitantes de la comunidad no saben cómo llegó a la comunidad la flor de alcatraz, ni cómo adoptaron esa actividad las primeras familias que iniciaron a sembrar esa especie de flores.

En 1950 los productores de flores en la comunidad se incrementaron, en este año ya eran aproximadamente diez familias que empezaron a sembrar otras variedades de flores. Además, del alcatraz, incorporaron el clavelin y la margarita. La semilla y la plántula de esas nuevas variedades de flores la adquirirían en la cabecera de Zinacantán.

Para 1980 los productores empezaron a trabajar con nuevas especies de flores, como el crisantemo amarillo y el crisantemo blanco; los esquejes⁶ los traían los comerciantes que compraban flores a los zinacantecos.

Durante los años del 2005 y 2006 se inicia con otra variedad de flores en la comunidad, de acuerdo a los productores llegaron comercializadores de Puebla a vender plantas de rosa a un precio de cuatro pesos, es a partir de entonces cuando se tiene inicios de una gran variedad de rosas en la comunidad: como la rosa Gran Gala.

3.2.3. Renta de tierras cálidas para la producción de maíz

Los habitantes de la comunidad que no se dedicaban a producir flores comenzaron en 1959 a rentar tierras para sembrar milpa (maíz híbrido)⁷ en

⁶ Esquejes o gajos son fragmentos de tallos de plantas separados con una finalidad de producir raíces que generen flores idénticas a sus progenitoras.

⁷ El maíz híbrido se logra con la cruce entre dos variedades de maíz sembrándolas juntas, una hilera de una y otra hilera de otra variedad, las variedades híbridas del maíz no son transgénicas, ni se ha modificado en modo alguno el genoma del maíz.

tierra caliente⁸; es decir, en parte de la Depresión Central de Chiapas, en los municipios de San Lucas, Acala y Villaflores. La razón por la que los productores de maíz salieran a rentar tierras en zonas cálidas fue porque el clima frío que predomina en Patosil no era ni es el apto para la producción de maíz.

El pago que hacían los habitantes de Patosil a los rancheros de la Depresión Central era en especie: tres costales de maíz por hectárea rentada. Por lo general, cada productor rentaba de una a tres hectáreas por temporada. El maíz era destinado en su mayoría para el consumo familiar y el excedente lo vendían. Por lo tanto, las familias dependían de este cultivo para su subsistencia.

Los habitantes de Patosil marchaban en grupo de madrugada para el proceso de producción (limpia, siembra y cosecha) y asimismo regresaban el mismo día. Así, se podría decir que buena parte de la vida de los hombres transcurría en viajes hacia y desde la tierra caliente y trabajando en ella, una y otra vez durante todo el año. En este mismo periodo, los habitantes de la comunidad de Patosil dejaron de sembrar las papas y además comenzaron a utilizar las flores cultivadas en la comunidad para adornar las iglesias y renunciaron a usar las flores de la montaña.

En 1994 los productores que rentaban tierras para producir maíz, abandonan esta actividad y se dedican a la actividad florícola en la comunidad de Patosil y

⁸ Para los productores de maíz de Patosil las tierras calientes son denominadas las comunidades que tienen un clima cálido o caliente para la producción de maíz.

Pinar Salinas por tierras adquiridas en esta comunidad. Con este cambio de actividad, el tradicional cultivo de milpa se restringió a un monocultivo de maíz sólo para “probar los elotes” como dicen las familias en Patosil. Actualmente, sólo un 20 por ciento de las familias siembra maíz en porciones pequeñas de terreno por que la producción de flores generó una dependencia alimentaria del exterior. La gran mayoría de la dieta de las familias de la comunidad está compuesta de alimentos comprados en los mercados de Zinacantán y San Cristóbal de Las Casas. Los alimentos comprados son: granos, hortalizas, carne, huevo y una cantidad elevada de productos chatarra como refresco embotellado y papas fritas.

3.3. La senda de la floricultura en la comunidad de Patosil

Este apartado presenta el inició y desarrollo de la actividad florícola en la comunidad de Patosil. De esta manera, se da a conocer los antecedentes de la floricultura conociendo los primeros procesos que se llevaron a cabo en la producción de flores y la adopción de cambio tecnológico en la producción. Asimismo, se presenta los primeros canales de comercialización de flores en el mercado local.

3.3.1. Antecedentes de la producción de flores en la comunidad de Patosil

Las familias que iniciaron con la producción de alcatraz en Patosil en 1941, lo hacían a cielo abierto en las montañas o en un espacio que destinaban cerca

de la producción de maíz. En 1950 los productores continuaban realizando la producción de flores a cielo abierto sin ninguna protección. Esta forma de producción de acuerdo a los productores empezó a causar algunos problemas para las flores. Las principales dificultades que encontraron fue que los conejos se comían las flores –en ese entonces el clavelin-. Ante esta situación, los productores empezaron a construir cercos de madera y de rastrojo en forma de corral para proteger las flores de los conejos. De esta manera, fue la primera adaptación e innovación que diseñaron para proteger las flores.

Con la actividad florícola dejaron de usar otros tipos de herramientas como el azadón o la barreta tipo azadón que ellos mismos inventaron (pequeño garabato de metal en tsotsil se llama “voc’yok nichim” o herramienta chica para trabajar la flor) que sirve para arrancar las flores.

Es hasta el año de 1973 cuando llega al municipio de Zinacantán el Programa de Desarrollo Socioeconómico de los Altos de Chiapas (PRODESCH) impulsado por parte del gobierno del Estado de Chiapas, en la época del gobernador Manuel Velasco Suárez (1970-1976). Bajo este programa se promovió la adopción del cultivo de ciertas variedades de flores comerciales en invernadero como una alternativa económica de la región. Esta actividad fue un cambio tecnológico inducido que inició en la comunidad de San Nicolás Buena Vista (comunidad de Zinacantán), donde se instalaron los primeros tres invernaderos. El cambio fue aceptado por los zinacantecos y la producción de flores en invernaderos se fue extendiendo por iniciativa propia en las

comunidades Pinar Salinas, Nachig, Tierra Blanca, Navenchauc, Bochojbo Alto y Bajo, Patosil y la cabecera municipal (Burguete, 2005).

Para el año de 1980, la comunidad de Patosil empieza a introducir invernaderos rústicos para el cultivo de flores, dejando los corrales de madera que adaptaron en 1950 y así comenzaron con la construcción de invernaderos. Las estructuras eran elaboradas con vigas de pino y la protección con plástico de polietileno. Este cambio, a través del paquete tecnológico condujo a nuevas transformaciones para el cultivo de flores y el resultado de esas transformaciones fue una alta productividad y mejores rendimientos económicos para los productores, reflejados en un mayor nivel de ingresos económicos. La población de Patosil se volcó en su mayoría o casi en su totalidad a la producción de flores dejando de lado la producción de la tradicional milpa. El cambio de patrón de producción de milpa por flores a escala comercial tuvo su impacto en las unidades domésticas de Patosil por lo que se estableció una dependencia alimentaria del principal producto de consumo en la dieta indígena: el maíz.

Otro evento importante se presenta en el año 2005, cuando algunos productores con préstamos realizados en dependencias no gubernamentales ubicadas en San Cristóbal de Las Casas como la Solidaridad Campesino Magisterial Verde A.C. (SOCAMA VERDE) comienzan a usar tubular para la construcción de invernaderos, uno de los principales motivos de este cambio por algunos productores fue porque empezaron a observar que la madera de los pinos se está acabando. Además, las estructuras construidas con madera

solo tienen una durabilidad de 4 a 5 años aproximadamente por lo que hay que cambiarlas por nuevas. Sin embargo, los tubulares llegan a durar hasta 20 años (bien pintados), esta idea de cambiar los soportes de pino por tubulares lo aprendieron los productores que viajaban a la Ciudad de México.

3.3.2. El proceso de inserción de flores en el mercado local y regional

Para mediados de la década de los años de 1950, la población de la comunidad de Patosil, principalmente los productores de flores, se ven ante la necesidad de construir un camino para salir de la comunidad a Zinacantán y, por lo tanto, poder transportar las flores al mercado local de San Cristóbal de Las Casas.

La construcción del camino fue una propuesta que iniciaron las diez familias que se dedicaban a la producción de flores. Estas familias se encargaron de hacerle la propuesta al agente municipal que se encontraba en el cargo en ese periodo. El agente municipal se encargó de reunir a todos los habitantes del sexo masculino a una reunión para informarles de la propuesta de construir un camino y de las ventajas que se obtendrían de hacerlo, entre ellas se encontraban hacer menos tiempo para llegar a Zinacantán y tener acceso a cualquier tipo de transporte.

Para construir el camino, la gente se organizó en grupos de trabajo de aproximadamente 10 personas que iniciaron con el desmonte, ya que las salidas constantes de los productores de flores para vender sus productos y comprar sus insumos para la producción de flores así lo requería.

Anteriormente, sólo existía una brecha en mal estado y viajaban a caballo o caminando. Por ende, la construcción del camino fue de suma importancia para que se llevara a cabo la comercialización de las flores.

El primer mercado de las familias pioneras en la producción de flores -de alcatraz- fue la ciudad de San Cristóbal de Las Casas debido a su cercanía geográfica. En esa época, a principios de los años de 1950 dado que no existía un camino en condiciones adecuadas para salir en automóvil a Zinacantán, mucho menos automóviles, los productores de flores se iban caminando o a caballo a la cabecera municipal y a San Cristóbal de Las Casas.

Posteriormente, entre el periodo de los años 1970 y 1980 comenzaron a llegar comerciantes a Zinacantán para comprar las flores directamente. Este nuevo evento hizo que los productores de flores de Patosil se organizaran para llevar sus flores a la cabecera municipal. Cinco años más tarde, en 1985 los productores que se dedicaban a la producción de flores comienzan con la comercialización de las diferentes variedades de flores de forma individual. De acuerdo a sus necesidades de comercialización y producción llevaban sus flores a venderlas en el mercado público José Catillo Tielmans ubicado en San Cristóbal de Las Casas y en el mercado público de Comitán. Estos dos mercados de flores generaron nuevas expectativas para los productores resultando redituable para los primeros productores e incentivando para que la población que se dedicaba a rentar en tierra caliente para sembrar maíz abandonara la actividad y comenzaran a dedicarse a la floricultura.

De acuerdo a los productores de Patosil, se tienen antecedentes que en el año 2002 llegan los primeros intermediarios -“coyotes”- a la comunidad a comprar todas las flores. Los comerciantes venían de Navenchauc y Nachig llevando a vender las flores a Cancún, Mérida, Veracruz y Oaxaca. En la actualidad, existen en la comunidad productores de flores que se dedican a comprar las rosas que se producen en la comunidad y llevarlas a Cancún.

3.3.3. Productores florícolas e invernaderos en continua expansión

De acuerdo a Díaz Coutiño (1995: 188; en Burguete, 2000), en 1994 se tiene una estimación de 318 productores de flores con agricultura protegida en Zinacantán. De éstos, el 34 por ciento correspondía a Patosil. En ese año, esta comunidad concentraba el 47 por ciento de un total de 722 invernaderos existentes en el municipio. El total de la superficie cultivado de flores bajo invernadero en el municipio era de 20.86 hectáreas y Patosil tenía 7.85 hectáreas; cada productor contaba en promedio con tres invernaderos. Estas características hicieron de la comunidad de Patosil el principal productor de flores del área florícola (Ver cuadro 11).

En la versión de las familias de Patosil y en la propia búsqueda de estadísticas oficiales, no se sabe cuántos invernaderos en total existen en esta comunidad en años más recientes; sin embargo, en entrevistas con algunos productores estiman que algunas familias tienen de 7 a 8 invernaderos.

Cuadro 11. Número de invernaderos y superficie cosechada de flores en Patosil

Municipio / Comunidad	Número de productores		Número de invernadero		Superficie	
	Total	%	Total	%	Metros ²	Hectáreas.
Municipio Zinacantán	318	100	722	100	208 551	7.85
Patosil	108	43	340	47.0	78 552	20.86

Fuente: Elaboración propia con datos de Burguete, 2000.

La actividad de las flores se extendió cada vez más en el municipio de Zinacantán, y por esta razón las autoridades municipales gestionaron en 1994 con la CONAGUA una unidad de riego para cubrir la demanda de agua de familias de Patosil que necesitaban el recurso para el riego en sus invernaderos, la unidad de riego se encuentra ubicado en tierras de la comunidad El Pinar Salinas. Esta unidad de riego se distribuye mediante canales y tubería a familias de Patosil y Pinar Salinas ubicadas al margen del río Zinacantán y el municipio de Ixtapa.

3.4. Insumos para la producción florícola e impacto ambiental en Patosil

Este apartado presenta los principales problemas que presenta la producción de flores bajo invernaderos. La búsqueda de insumos para la construcción de los invernaderos, la introducción del uso intensivo de agroquímicos y su dependencia de estos productos, así como el profundo proceso de

deforestación que se presenta en la comunidad debido a la demanda de madera que induce la producción bajo invernadero.

3.4.1. Búsqueda de nuevos insumos para la producción florícola

En la década de los años de 1980 cuando se incrementa el grupo de personas que cultivaban flores y se expande el número de invernaderos en la comunidad, algunos productores empezaron a organizarse para viajar a la Ciudad de México y comprar los esquejes de flores y el plástico para cubrir los invernaderos. En estos años el material de construcción de los invernaderos no se conseguía en San Cristóbal de Las Casas.

Los productores se organizaron y una vez al mes nombraban a un representante del grupo que se encargaba de viajar y comprar todos los insumos que requerían. Los productores realizaban una lista de todo lo que necesitaban y se tenían que esperar un mes para tener sus productos. Los costos del viaje eran cubiertos por todos los productores que demandaban productos de México.

En 1995 comienzan los primeros giros comerciales de venta de insumos para construcción de invernaderos en San Cristóbal de las Casas y Tuxtla Gutiérrez. La relativa cercanía de los comercios a la cabecera municipal de Zinacantán, trajo consigo la desestructuración de la organización que tenían los productores para viajar a la ciudad de México y comprar ciertos volúmenes de material para invernaderos. A partir de encontrar proveedores en las comunidades cercanas,

los productores ya no se organizaron para comprar sus productos e insumos y en la actualidad los productores deciden cuando y con qué proveedor comprar.

3.4.2. Uso de agroquímicos en la producción de flores en Patosil

El incremento de la actividad florícola en la parte alta del municipio de Zinacantán y en específico en la comunidad de Patosil atrajo la atención gubernamental. Entre 1980 y 1985 de agencias del gobierno federal y estatal regalaron agroquímicos y fertilizantes a los productores. El objetivo era incentivar a más familias indígenas para enrolarse a la actividad florícola; el lema de estas agencias era “producir más”. Con este evento llegan los primeros ingenieros a la comunidad para explicar cómo utilizar los agroquímicos y la utilidad de aplicar los químicos a la tierra para hacerla más productiva y obtener una producción más rápida.

El autocontrol natural del ecosistema en la comunidad de Patosil fue alterado con la aplicación de los agroquímicos y, de acuerdo a la versión de los productores indígenas de flores, en 1990 empezaron a aparecer las primeras plagas de las flores: entre ellas la araña roja, el pulgón verde, la pudrición y la roya. La presencia de estas plagas llevó a los productores a utilizar cantidades más altas de agroquímicos generándose una dependencia externa del producto.

En ese mismo año llegaron a la comunidad de Patosil técnicos de la entonces Secretaría de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentación (SAGARPA) para

enseñarles a usar los agroquímicos y poder manejar o controlar las plagas. El uso intensivo de agroquímicos en la comunidad ocasionó que disminuyeran drásticamente la población de animales silvestre (como el conejo y el venado) y que actualmente se encuentran en peligro de extinción en la comunidad, según la versión de los pobladores.

3.4.3. Cortando vida: uso del suelo y desforestación en Patosil

El uso del suelo en la comunidad de Patosil ha cambiado desde el año de 1891, fecha de su fundación, hasta el 2011 (ver cuadro 12). En 1891 la conservación de los bosques era del 60 por ciento y el uso del suelo para los cultivos de papa y maíz era del 40 por ciento del territorio de la comunidad, 20 por ciento para cada actividad.

Cuadro12. Cambio de uso de suelo en la comunidad de Patosil

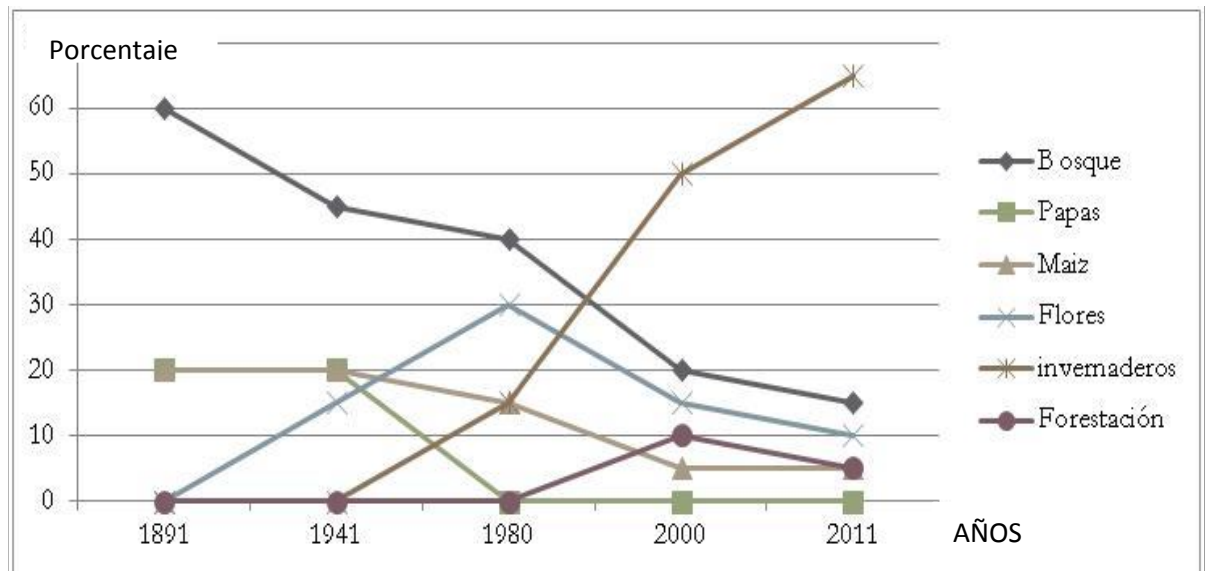
Año	Uso del Bosque	Uso del suelo (%)			
		Papas	Maíz	Invernaderos	Forestación
1891	60	20	20	0	0
1941	45	20	20	0	0
1980	40	0	15	15	0
2000	20	0	5	50	10
2011	15	0	5	65	5

Fuente: Elaborada con Información obtenida en trabajo de campo y los MVS, 2011.

Los cambios más drásticos para el uso del suelo se presentan en 1980 cuando se incrementa la producción de flores. Entonces, empiezan a disminuir los

bosques y la producción de maíz y los invernaderos comienzan a incrementarse de forma constante, y de manera paralela el bosque empieza a decrecer. Estos eventos ocurridos en la comunidad reflejan los periodos en que se fue intensificando la producción de flores en invernaderos, y el incremento en la demanda de agua por los productores (ver gráfica 2).

Gráfica 2. Cambios de uso del suelo en la comunidad de Patosil



Fuente: Elaborada con Información obtenida en trabajo de campo y los MVS, 2011.

La deforestación en la comunidad de Patosil se ha generado por la expansión de la agricultura intensiva que ha provocado la pérdida de reservas naturales de bosque de encino. Asimismo, como las construcciones de los invernaderos son en su mayoría de madera, se incrementó la demanda de ésta –lo que implica la tala de árboles-. También, la deforestación se ha incrementado porque en la actualidad las familias pasaron de un invernadero a controlar siete u ocho

invernaderos. Los impactos por ese incremento se pueden traducir en contaminación de suelo y agua -un incremento cada vez mayor en la demanda de madera y agua-, dependencia absoluta de insumos industriales, agroindustriales, químicos para la producción, y por supuesto la dependencia del mercado externo para la venta de flores. Todo esto ha ocasionado una disminución de áreas con bosque para madera, leña, fauna, plantas medicinales y la recarga sobre el uso de manantiales.

Así mismo, el uso de la leña sigue siendo la única fuente de energía doméstica, esto presiona en la misma dirección la reserva del bosque. Esta presión del bosque, principal captador de agua coloca en riesgo las fuentes naturales de agua para consumo humano y para la producción de flores. Además, los habitantes de la comunidad les gustaría que siguieran existiendo árboles como antes porque “se veía bonito cuando había”. Pero en la actualidad, la tendencia de la desaparición del bosque y la extinción de los animales sigue su curso.

Para el año de 1992, los productores de Patosil se organizaron internamente para solicitar a dependencias del gobierno federal del ramo agropecuario y forestal plantas para reforestar; es así, como se realiza la primera reforestación con pinos para asegurar en un futuro madera para la construcción de invernaderos. En el 2003, la comunidad inicia con la segunda reforestación, con pino y ciprés que SAGARPA les proporcionó.

En suma, los eventos históricos narrados en este capítulo se realizan con la intención de contextualizar la investigación con los acontecimientos más importantes ocurridos en la comunidad de Patosil hasta llegar al desarrollo de la

actividad florícola en su contexto económico y social. Con el objetivo de analizar cómo se iniciaron los procesos de producción, de organización en el interior de la comunidad de Patosil.

CAPITULO IV. FLORECIENDO GOTA A GOTA: INSTITUCIONES EN LA GESTIÓN DEL AGUA DE MANANTIALES PARA LA PRODUCCIÓN DE FLORES EN LA COMUNIDAD PATOSIL EN ZINACANTÁN, CHIAPAS

El presente capítulo aborda la interpretación de los resultados encontrados con los conceptos teóricos retomados para el análisis de trabajo de campo realizado en la comunidad de Patosil. Por lo tanto, se analizan las formas de organización de los productores de flores para gestionar el agua de los manantiales identificando las reglas o instituciones que establecen los productores florícolas para realizar la gestión del agua; así como la manera en que estos productores establecen las reglas entre los grupos que obtienen el agua de los manantiales para la producción de flores bajo invernaderos. Por lo tanto, se presentan las formas en que los productores de los manantiales ponen en práctica estas instituciones para realizar la operación y mantenimiento de los manantiales destinados a la producción de flores.

Asimismo, este apartado presenta las características fundamentales para analizar si el recurso agua es considerado como un bien común, público, privado o mixto en cuanto a los derechos de propiedad y un recurso de uso común en cuanto a las reglas de uso, dichas características tiene sus propias especificidad en la comunidad de Patosil.

4.1. Organización para la gestión del agua de los manantiales en Patosil

Este apartado presenta el proceso de organización de los productores florícolas de la comunidad de Patosil para la gestión del agua de los tres manantiales que existen en la comunidad a través de la producción bajo invernaderos. Por lo tanto, se da a conocer la ubicación de los tres manantiales en la comunidad. Asimismo, se presentan algunas reglas generales de uso del agua entre los productores y los derechos de uso del recurso natural.

Posteriormente, se presenta el análisis de gestión de la comunidad de Patosil a partir del control organizacional, el control físico, la distribución y finalmente el control socio técnico que es donde se puede ubicar el establecimiento de las reglas (instituciones) específicas del uso del agua de los manantiales y las relaciones de poder que existen entre los productores que hacen uso del agua.

4.1.1 Organización de productores para la gestión del agua de manantiales

Para la CONAGUA (2001), la gestión consiste en armonizar el uso, aprovechamiento y administración de todos los recursos naturales (suelo, agua, flora y fauna) y el manejo de los ecosistemas comprendidos en un territorio con los objetivos económicos y sociales, así como las prácticas productivas y formas de organización que adopta la sociedad para satisfacer sus necesidades y procurar su bienestar en términos sustentables. De esta manera, es como los productores de flores de la comunidad de Patosil pertenecientes al municipio de Zinacantán, iniciaron con la gestión del agua de los tres manantiales existentes en la comunidad entre los años de 1981 a 1984. Es en estos años cuando los

productores florícolas comenzaron a organizarse para gestionar el agua de los manantiales para los invernaderos.

Entre los años de 1981 y 1984 los productores de flores que se organizaron comienzan a gestionar el agua de los manantiales que se encuentran en la comunidad para regar las flores cultivadas en invernaderos. En este proceso de gestión, que se dio en el interior de la comunidad, existieron diferentes formas de organización para pedir permiso al dueño de la tierra o solar donde se encuentra ubicado el manantial⁹. Es decir, los manantiales de la comunidad de Patosil no tienen dueño alguno pertenecen a toda la comunidad con sus propias instituciones establecidas entre la población. Sin embargo, se hará mención del dueño de la propiedad en donde se ubican los manantiales porque los manantiales no tienen una superficie de terreno exclusiva ni delimitada, sino que se encuentran en un área de la comunidad asignada a un habitante.

Los productores de flores comienzan por gestionar el agua ante los dueños o propietarios de las tierras en donde se ubican los manantiales. Debido a esto, los productores se agrupan de acuerdo a los barrios a los que pertenecen en la

⁹ Actualmente, los manantiales de la comunidad de Patosil no tienen dueño alguno, los manantiales y por lo tanto el agua pertenece a toda la comunidad con sus propias instituciones establecidas entre la población. Sin embargo, se hará mención del dueño de la propiedad en donde se ubican los manantiales porque los manantiales no tienen una superficie de terreno exclusiva ni delimitada, sino que se ubican en propiedad privada y que solo en el caso de un manantial este poder de propiedad (por parte del dueño del terreno) se traduce en el uso del agua –aunque es necesario mencionar que es el agua ya utilizada y no el agua que vierte directamente del manantial.

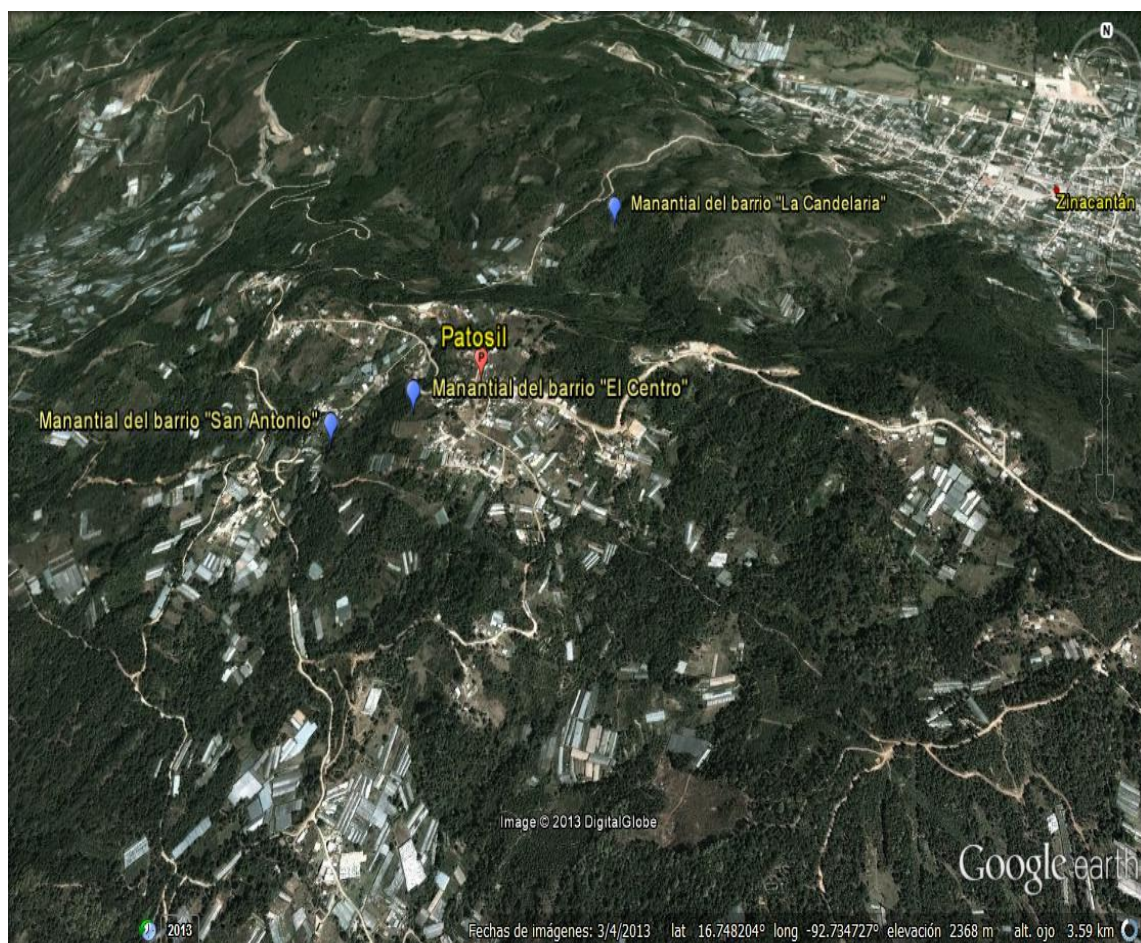
comunidad y algunos por parentesco familiar. Por lo tanto, la forma de organización por linajes¹⁰ como menciona Burguete (2000), en su estudio realizado en Zinacantán ya no se observan en la gestión del agua para las flores en la comunidad de Patosil porque actualmente las familias no son reconocidas como familias descendientes desde un linaje. Los productores se organizan por sus apellidos sólo para ser identificados no por su poder en la comunidad: así, tenemos la familia Hernández, la familia Cruz Montejo, entre otras en donde en su interior de la organización están presentes cuñados, tíos, primos y algunos que no tienen alguna relación familiar. Ante esto, en la comunidad la tradición de reconocerse por linajes se va perdiendo de acuerdo a las generaciones porque si actualmente preguntamos de la existencia de alguna familia que pertenezca a algún linaje la población ya no las distingue, al menos que la concepción de linaje se esté modificando. De acuerdo a lo anterior, la forma de organización de los habitantes de la comunidad de Patosil es por parentesco familiar; es decir, por lazos consanguíneos integrada por mamá, papá, hermanos, tíos, primos, e inclusive hasta cuñados, entre otros.

De acuerdo a Appendini y Nuijten (2002), una comunidad mantiene diferentes formas de organización y a la vez cada ser humano se inserta y participa en cada una de ellas con su propia estrategia, si bien de acuerdo a los intereses colectivos, también con base a sus intereses individuales. Así, se presentan diferentes formas de organización en el proceso de gestión del agua de los

¹⁰ El linaje es la línea de ascendencia o descendencia de una familia. En términos genealógicas, es la serie de descendientes patrilineal en el interior de las familias (Cervantes, 2011).

manantiales para su uso en la actividad florícola –también para el consumo doméstico-, esto debido a los diferentes intereses y objetivos de los productores en los tres manantiales de la comunidad de Patosil (ver imagen 1).

Imagen 1. Ubicación de manantiales en la comunidad de Patosil



Fuente: Elaboración propia con imagen de Google Earth, 2013.

El primer manantial se ubica en el barrio “El Centro” de la comunidad de Patosil, los productores que viven cerca del manantial se organizaron -todos los hombres “jefes de familia”- para pedir permiso al dueño del terreno donde se

ubica el manantial y hacer uso del agua para los invernaderos. El propietario del lugar mediante acuerdos establecidos por los habitantes de ese barrio negaron el permiso para utilizar directamente el agua que brota del manantial para llevar el agua hacia los invernaderos. La razón para negar este permiso fue la siguiente:

“Sin el agua no se puede vivir por eso hay que cuidarla para que nosotros y nuestros hijos tengamos, y si utilizamos el agua para las flores se terminará y nadie tendrá para vivir” (Hernández Montes. 2013).

Lo único que lograron los habitantes que se encuentran viviendo cerca del manantial fue organizarse para construir un tanque que les sirve en la actualidad para captar el agua del manantial; construyeron también un segundo tanque de material con ocho piedras (que sirven como lavaderos) alrededor para que las mujeres lleguen a lavar la ropa. Por lo tanto, el uso del agua que vierte del manantial es sólo para uso doméstico. El agua ya utilizada –agua de jabón- es la que se utiliza para el riego de los invernaderos.

Para realizar estos trabajos, las familias se organizaron y acudieron a reuniones tres fines de semana para identificar las personas que estaban de acuerdo para realizar los tanques y para determinar la cantidad de cooperación que se necesitaría; así como, establecer los días para trabajar.

En las reuniones solo asistieron 30 familias que realizaron sus aportaciones económicas y apoyaron con mano de obra para construir los tanques. Por ese motivo, las familias que realizaron aportaciones económicas y dedicaron tiempo para trabajar son las únicas que pueden hacer uso del agua para su consumo y lavar la ropa en ese manantial. Lo que no pudieron conseguir fue destinar parte del agua del manantial para regar las flores de los invernaderos. Como se puede apreciar, el agua de éste manantial se destina únicamente para consumo humano y para realizar las labores del hogar.

Sin embargo, existe una porción del agua que es destinada para la producción de flores, esta porción es el agua sucia de jabón que se obtiene del lavado de ropa que realizan las mujeres que acuden al manantial (ver imagen 2).

Imagen 2. Tanque de agua de jabón del manantial del barrio “El Centro”



Fuente: Propia de la autora obtenida en trabajo de campo, 2013.

El que hace uso del agua sucia es el dueño del terreno en donde se encuentra el manantial y sus familiares que se organizaron para usar y distribuirse el líquido hacia sus invernaderos. En esta gestión están incluidas las relaciones de poder o jerarquías, donde el propietario del predio del terreno donde se ubica el manantial es el único en capturar el agua sucia, tal y como lo menciona Vera (2004) y Appendini y Nuijten (2002) al señalar que en la gestión del agua están implícitas las relaciones o diferencias de poder o intereses de la gente involucrada. Es decir, en este manantial las reglas para el uso del agua sucia entre los productores florícolas están establecidas por el propietario del terreno donde se ubica el manantial y es quien establece los turnos, el grueso de la

manguera que deben usar del tanque a los invernaderos; así como también el que decide que familiar entra al grupo, debido que el grupo está integrado por familiares. Entonces, el poder lo tiene el propietario del terreno en donde se ubica el manantial y los familiares integrantes del grupo de productores que utilizan el agua sucia.

El segundo manantial se encuentra en el barrio “San Antonio” y se ubica, de acuerdo a palabras de los productores que utilizan el manantial, *“en la montaña cerca del árbol más grande”*.

Para gestionar el agua de este manantial se organizaron cuatro grupos de productores florícolas de cinco a seis socios que frente a la necesidad de tener acceso al agua para las flores decidieron nombrar un representante del grupo para pedir permiso al dueño del solar donde se encuentra el manantial y usar el agua.

El primer grupo¹¹ está integrado por los familiares del dueño de las tierras en donde se encuentra el manantial. A principios de los años de 1980 el grupo estaba integrado por siete socios, actualmente son 15 integrantes.

Los tres grupos restantes, refieren los productores que nombraron un representante de cada grupo para gestionar el uso del agua para la actividad florícola con el propietario de la tierra donde se encuentra el manantial

¹¹ Ellos se atribuyen el nombre de “socios” porque participan y cooperan en la toma de decisiones para el uso del agua. Sin embargo, este grupo (así como los demás) no están constituidos legalmente como una asociación cooperativa o algo parecido al respecto.

solicitaron permiso para el uso a través de la conexión de mangueras para conducir el agua hasta sus invernaderos.

Los productores que al llegar a pedir permiso para utilizar el agua del manantial, el propietario se negó a dar el permiso argumentando lo mismo que el propietario del manantial ubicada en el barrio “El Centro” de la comunidad.

Asimismo, los productores después de tanta insistencia de llegarle a hablar constantemente al dueño para usar el agua del manantial, el propietario concedió el permiso para conectar mangueras con la condición de realizar asambleas y cuidar el agua para que todas las familias y productores tengan el líquido.

De esta manera, el propietario del solar sugirió que todos los productores de flores que usan el agua deberían asistir a las asambleas, por ello, los tres grupos junto con el grupo integrado por los familiares del propietario de la tierra tienen que acudir a las asambleas para establecer las reglas del uso del agua.

Así, entre los cuatro grupos establecieron que las asambleas se deben de realizar cada seis meses, o en caso de que surja un problema en cualquier momento pueden convocar a reunión urgente, para esto también deben de acudir todos los integrantes de los cuatro grupos de productores.

En el caso del tercer manantial que se encuentra ubicado en el barrio “La Candelaria”, la gestión fue diferente a los dos casos anteriores. Para gestionar el permiso de utilizar el agua del manantial, los productores se organizaron en

dos grupos, y así fue como acudieron -por grupos- con el dueño de la tierra donde se encuentra el manantial para negociar el uso del agua.

El primer grupo que se acercó al propietario del solar nombró una comisión de tres productores para decirle al dueño que les permitiera conectar sus mangueras en el manantial para utilizar el agua en los invernaderos. El argumento por el cual los productores se organizaron de este barrio fue la siguiente:

“Como ya habíamos visto que en el manantial del barrio “San Antonio” pidieron permiso con el dueño y empezaron a utilizar el agua para los invernaderos, platiqué con mis familiares que nos dedicamos a la producción de flores para ir hablar al dueño del manantial que se encuentra en nuestro barrio” (López Giménez. 2013).

Los tres productores llegaron con refrescos y pan para conversar con el dueño del terreno, los productores expusieron su necesidad de tener agua para lograr la cosecha de flores, porque el agua que recolectaban de la lluvia no era suficiente para las flores. Este fue el principal motivo para que los productores acudieran a pedirle permiso al propietario de la tierra donde se encuentra el manantial para conectar sus mangueras. El propietario del solar accedió a que

conectarán una manguera, con la única condición de cooperar para las fiestas de mayo¹² y cuidar el agua.

Posteriormente, el segundo grupo de productores al enterarse que ya existía un grupo que tendría acceso al agua del manantial solicitaron el permiso al propietario del terreno donde se ubica el manantial. De forma similar al primer grupo, se organizaron y llegaron a la casa del propietario del solar, expusieron sus necesidades de tener agua de una forma más segura y no depender únicamente de la época de lluvias. Tras varias conversaciones con el propietario del manantial lograron tener el permiso para acceder al líquido. Las condiciones que les impuso el propietario fueron las mismas que el primer grupo, cooperar para la fiesta de mayo y cuidar el agua.

Este primer trámite o gestión del agua permite visualizar la manera en que se encuentra la organización al interior de la comunidad. Por un lado, los grupos que hacen uso del agua de los manantiales están organizados principalmente por productores que tienen algún tipo de lazo familiar. Por el otro lado, los grupos de productores, en relación misma del uso del agua, están integrados sólo por productores que pertenecen al mismo barrio dentro de la comunidad.

Estas formas de organización que existen en el interior de la comunidad de Patosil son acuerdos informales establecidos y respetados por todos.

¹² Las fiestas del mes de mayo es para agradecer al Ángel del agua que tienen en la comunidad y para que se mantengan los niveles de agua de los manantiales.

Por lo anterior, se puede evidenciar el concepto de institución de North (1993) – definición retomada como guía de esta investigación- al considerar que las reglas pueden ser llamadas formales e informales. Las formales que incluyen reglas políticas, reglas económicas y contratos (establecidas en códigos, leyes y programas) e informales determinadas por los usos, costumbres y realidades adoptadas por el colectivo y que son acuerdos no escritos creados por el ser humano. En este caso, en la comunidad no se encuentra un acta de asamblea, un reglamento interno de los grupos productores o algún otro documento donde estén instituidas las reglas de uso de agua de los manantiales; es decir, las reglas establecidas entre los productores para hacer uso del agua de los manantiales no están escritas en algún documento. De esta manera, todos los acuerdos quedaron constituidos mediante un pacto verbal, sin involucrar autoridades comunitarias o municipales.

Estas instituciones verbales –no escritas- han funcionado con el tiempo y no ha sido necesario, hasta el momento, llevarlas por escrito bajo algún tipo de documento, lo que puede traducirse que las instituciones, en esta comunidad de Patosil, llevan a la existencia de una cierta cooperación y confianza que permea entre los productores.

4.1.2 Modos y mecanismos de adjudicación para derechos al agua de los manantiales

De acuerdo a la información de los dueños de la propiedad donde se ubican los manantiales, las reglas para gestionar el derecho a usar el agua del manantial se fueron estableciendo paulatinamente. En los años de 1970 cuando la producción florícola no era la principal actividad en la comunidad, el agua de los manantiales era exclusivamente para uso doméstico. Además, el acceso al agua no estaba regulado, las familias que pertenecen a cada uno de los barrios de Patosil podían utilizar el agua sin ninguna regla. Es decir, cuando los manantiales de la comunidad eran exclusivamente para uso doméstico no existían reglas de distribución. Sin embargo, en la actualidad cuando el manantial es utilizado para la producción de flores se tuvieron que asignar horarios determinados para que las familias pudieran llevar el agua a sus hogares.

En la década de 1980 se intensificó la actividad florícola y los productores necesitaban de grandes cantidades de agua para los invernaderos, fue este evento el que generó la gestión y que se establecieran reglas para tener derecho a usar el agua de los manantiales.

La asignación para tener derechos al agua de los manantiales, tal como lo menciona Boelens (2008), es una relación entre usuarios (personas) y la fuente del agua, más el contexto social o productivo en el que se desarrolla esta relación. Así, en la comunidad de Patosil la asignación de estos derechos para hacer uso del agua están regidas por sus derechos consuetudinarios; es decir, no existe ninguna ley escrita que especifique cómo se deben de asignar los

derechos de uso de agua de manantial en la comunidad de Patosil, pero ellos reconocen sus derechos de acuerdo a sus usos y costumbres.

Lo anterior atribuye a que en la comunidad de Patosil existen formas locales de asignación de derechos, con el establecimiento de reglas internas informales que de acuerdo a North (1993), estas reglas que se establecen en las sociedades son formas de interacción de los habitantes en una comunidad.

Estas reglas se utilizan, como lo señala Ostrom (1994), para determinar quién tiene derecho a tomar las decisiones en cierta área, las reglas de afiliación que se usarán y los procedimientos a seguir para tener derecho a gestionar el agua de los manantiales.

De acuerdo a lo anterior, las principales **reglas de gestión** del agua que establecieron en la comunidad para tramitar el uso del agua del manantial fueron las siguientes:

En la **primera regla**, las personas que quieran gestionar el uso del agua de los manantiales deben pertenecer a la comunidad y estar ligadas con el manantial de acuerdo a la ubicación de las viviendas; es decir, pertenecer al barrio donde se encuentre ubicado el manantial. Por consiguiente, el derecho del agua en la comunidad de Patosil se asigna dependiendo del área determinada. Esto es, las familias que se encuentran ubicadas cerca de los manantiales pueden acceder al agua, por el simple hecho de pertenecer a esa parte de la comunidad. Esta forma de gestión del agua entre los habitantes de la comunidad de Patosil puede ser considerada como un derecho natural, en donde el derecho al acceso al agua está vinculado en relación a la ubicación de las propiedades.

Aquí, el derecho natural solo se reconoce cuando el agua de los manantiales se utiliza específicamente para uso doméstico, sin exclusión de ninguna persona de los barrios de la comunidad que viva cerca del manantial, por lo tanto, las familias perteneciente al barrio conectan sus mangueras para llevar el agua a sus hogares (ver imagen 3).

En la **segunda regla**, para gestionar el uso del agua es que los productores deben tener sus invernaderos ubicados en los barrios donde se cuenta con un manantial. De esta manera, la gestión para el derecho al uso del agua se puede encontrar –en la comunidad de Patosil- de dos formas: la colectiva (grupo de usuarios) y la individual. La colectiva corresponde a la asignación de manantiales a grupos para tener el derecho a conectar las mangueras al tanque del manantial para el uso en los invernaderos.

La asignación individual (familiar) es la más usual o común que se presenta en la comunidad de Patosil. El encargado de gestionar los derechos a usar el agua de manantiales para los invernaderos generalmente es el jefe de familia. Después de asignarle el derecho a usar el agua al jefe de familia, éste se encarga de conceder derechos a los demás miembros de la familia.

Imagen3. Tanque principal del manantial del barrio “San Antonio”



Fuente: Propia de la autora obtenida en trabajo de campo, 2013.

De todo lo anterior, ante un contexto de crecimiento de la floricultura -como lo señaló Boelens (2008) referente al contexto social o productivo en el que se desarrolla una relación-, en la comunidad de Patosil se han presentado exclusiones en la asignación de derechos para hacer uso del agua. Son excluidas de este derecho todas las familias que viven en otros barrios de la

comunidad; así como los productores que no pertenecen al barrio donde se encuentra el manantial y los que no pertenecen a algún grupo de productores.

De acuerdo a Ostrom (2000), las instituciones funcionan como el conjunto de reglas de trabajo o reglas en uso que se utilizan para determinar quién tiene derecho a tomar las decisiones en cierta área, qué acciones están permitidas o prohibidas, qué procedimientos pueden seguirse, qué información debe o no facilitarse y qué retribuciones se asignarán a los individuos según sus acciones.

De forma general, las formas de trabajo en las que coinciden los socios de los tres manantiales que existen en la comunidad de Patosil son las siguientes:

En los manantiales existe un tanque principal con medidas aproximadas de 1.5 metro ancho por 2.5 metros de largo con una longitud de 1.5 metros donde se capta el agua que brota del manantial. En este tanque es donde se conectan las mangueras para distribuir el agua a los tanques principales destinados a la producción de flores.

Para distribuirse el agua de los manantiales los productores se organizan de acuerdo a grupos o socios para trabajar y distribuirse de esta manera el agua. Los grupos pueden estar integrados por familiares o por personas que pertenezcan al barrio. El número que integra cada grupo de productores se establece de acuerdo a los intereses o conveniencias del grupo al que pertenece el colectivo, y se establecen reglas para el buen funcionamiento del mismo.

De esta manera y de acuerdo a Boelens y Doornbos (2001), la gestión del agua se refiere a las decisiones que se toman y al establecimiento de normas y reglas, así como a las obligaciones, sanciones, criterios de distribución y manejo del recurso hídrico.

En este sentido, Boelens, Roth y Zwarteveen (2004: 67), señala, que “las formas de gestión del agua se da en cuatro niveles: el control físico, la distribución, el control organizacional y el socio-técnico”. En este sentido, a continuación se presenta el siguiente análisis de gestión de la comunidad de Patosil, pero en este caso se presenta a partir del control organizacional, posteriormente el control físico, la distribución y finalmente el control socio técnico, se estructura de esta manera para comprender mejor las formas en que se dio el proceso de la gestión del agua en la comunidad de Patosil.

4.2. Control organizacional para la gestión del agua

El control organizacional es la regulación y control del comportamiento humano, en relación a las formas de cooperación necesaria para que el uso del agua funcione (Boelens, Roth y Zwarteveen, 2004).

Así, el control organizacional corresponde a las distintas acciones y estrategias que siguen las personas para gestionar el agua de los manantiales. Sin embargo, estas formas de organización se encuentran en diferentes niveles y a cada nivel le corresponde una forma de organización con sus respectivas instituciones que median el funcionamiento del grupo

4.2.1. Niveles de organización de los productores

El control organizacional corresponde a las distintas acciones y estrategias que siguen las personas para mantener el orden y control en determinado lugar.

De esta manera, en la comunidad de Patosil se distinguen ***tres niveles de prácticas organizativas*** o control organizacional para la operación y mantenimiento de los manantiales y tanques principales¹³ de los grupos de productores.

El ***primer nivel de organización***, se presenta en la década de 1980 y la realizaron los productores florícolas para gestionar los derechos de los manantiales. Esta organización se produjo a partir de que algunos productores tuvieron la iniciativa de gestionar el recurso agua para la producción de flores.

El ***segundo nivel de organización*** que se realizó en la comunidad de Patosil fue en la creación del comité de manantial. Hoy en día, cada manantial tiene su propio comité compuesto por los socios que integran los grupos existentes en los manantiales.

Los comités de los manantiales, fueron creados ambos en el año de 1985 cuando se integraron los grupos de productores que empezaron a utilizar el agua del manantial. El propietario del terreno donde se ubica el manantial del barrio “San Antonio” consideró necesario establecer un comité integrado por los grupos que utilizan el agua del manantial para establecer las reglas de

¹³ Para la investigación se consideran como tanques principales los tanques que pertenecen a los grupos de productores para captar el agua del manantial.

funcionamiento de los manantiales. Esta iniciativa fue adoptada, por los grupos de productores del manantial que se localiza en el barrio “La Candelaria”. El otro manantial, perteneciente al barrio “El Centro” carece de comité, debido que sólo existe un grupo que utiliza el agua para la actividad florícola (grupo integrado por familiares del propietario de la tierra donde se encuentra el manantial) y el dueño es quien toma las decisiones; sin embargo, existen reglas para el uso del agua.

Cada uno de los comités realiza dos asambleas en el periodo de un año (cada 6 meses), con la participación de todos los productores integrantes para establecer reglas de elección colectiva, que se aplicarán en los diferentes grupos de productores (grupos pertenecientes al manantial).

Como lo menciona Commons (2003), las reglas o instituciones son consideradas una elección colectiva que controla, libera y amplía la acción individual, la acción colectiva abarca todo lo que va de la costumbre no organizada a los diversos intereses en marcha. Además, estas reglas de elección colectiva determinan cómo se definen las reglas operacionales en los manantiales.

Así, las reglas que se establecen en las asambleas se crean con la finalidad de determinar qué acciones son permitidas o prohibidas, quién puede tomar decisiones en un espacio determinado, qué pagos o multas deben de asignarse a los individuos dependiendo de sus acciones, y cómo se vigila el cumplimiento. Es decir, se establecen las reglas vinculadas a los derechos y reparto del agua mediante turnos que van cambiando de acuerdo a la época del año. Los grupos

de productores se organizan para establecer los días para limpiar el manantial, se designan los montos de las multas que se cobrarán a los grupos que no cumplan con las reglas establecidas y determinan también en qué gastaran lo recaudado en las multas. Asimismo, los productores se reúnen para resolver conflictos entre los diferentes socios y se organizan para realizar las fiestas de mayo en el manantial. La fiesta la realizan con la finalidad de agradecer por el agua a las deidades y proteger la comunidad contra posibles sequías.

El **tercer nivel de organización** se da entre los productores que integran los grupos para establecer las reglas de operación y mantenimiento de los tanques, que van afines con el segundo nivel de organización. En este tercer nivel de organización, los productores integrantes se reúnen cada tres meses para hacer las asambleas y tomar los acuerdos y actividades a realizar durante el periodo de los tres meses.

4.2.2. Organización por grupos de productores en el uso del agua de los manantiales

Los productores del manantial del barrio “El Centro” realizan asambleas donde se establecen reglas para el uso del agua, como las medidas de las mangueras que deben utilizar los productores.

Los grupos de socios que gestionaron el derecho a usar el agua de manantial estaban integrados por grupos pequeños de cinco a siete integrantes. En la actualidad, los grupos que utilizan el agua de los manantiales han ido

incrementándose y paulatinamente se han integrado familiares o personas que no tienen parentesco alguno.

El manantial del barrio “El Centro” está integrado por socios unidos por lazos de parentesco. En sus inicios empezaron a utilizar el agua del manantial un grupo de tres hermanos y un primo, paulatinamente el grupo fue incrementándose con los hijos de los socios que iniciaron también con usar el agua del manantial. En la actualidad el grupo está integrado por ocho socios, todos familiares del propietario del lugar donde se encuentra el manantial. Este grupo de socios utilizan el agua sucia de jabón y ellos son los encargados de establecer las reglas de trabajo que crean conveniente.

El manantial que se encuentra en el barrio “San Antonio”, de acuerdo a una entrevista realizada a un productor, está organizado de la siguiente manera:

“Hay cuatro barrios que utilizan el agua del manantial cada barrio tiene un grupo de productores de flores. Los grupos tienen un tanque que utilizan para captar el agua del manantial. El primer grupo estaba integrado en la década de los 80 por siete socios, en la actualidad el grupo está compuesto por quince productores pertenecientes a la familia Hernández. En el grupo se encuentran hermanos, primos y cuñados. Los cuñados forman parte del grupo y tienen derecho a usar el agua por el simple hecho de estar casado con alguna mujer de la familia y como esposo de la hija de uno de los socios le corresponde hacer uso del agua del manantial. Los grupos de once, diez y nueve socios están integrados por hermanos, compadres e hijos de los primeros socios que gestionaron el agua del manantial” (Hernández García. 2013).

En general los cuatro grupos que acceden al agua del manantial están integrados por familiares que se dedican a la producción de flores.

En el manantial ubicado en el barrio “La Candelaria” sólo se organizaron dos grupos de productores; integrado por diez y ocho productores. Estos grupos, a diferencia de los anteriores están integrados por familiares y algunos productores que no tienen relación familiar con los integrantes del grupo, simplemente son socios por pertenecer al barrio donde se encuentra el manantial y por haber gestionado el uso del manantial.

Los cuatro grupos de productores que utilizan el agua del manantial que se encuentran ubicados en el barrio “San Antonio” y los dos grupos del manantial que se encuentra en el barrio “La Candelaria” realizan reuniones por manantial cada seis meses para ponerse de acuerdo en la operación y el mantenimiento de los tanques.

Las reuniones consisten en establecer las reglas para la distribución del agua del tanque principal de los socios a los tanques individuales de los productores, también se organizan para establecer las fechas para que los productores realicen la limpieza de los tanques, analizan los problemas o dificultades en la distribución del agua y finalmente la reunión sirve para organizar la fiesta del mes de mayo por cada uno de los grupos.

Las reglas son establecidas basándose en las normas instituidas en la asamblea general realizada por el comité de cada uno de los manantiales.

El grupo de productores que utiliza el agua del manantial que se ubica en el barrio “El Centro” de la comunidad realiza reuniones cada tres meses –al igual que los grupos de los otros manantiales- o antes si presentan algún problema en el grupo.

4.2.3 Las ceremonias y rituales presentes en las instituciones en el uso de agua

Las ceremonias y los rituales son una parte fundamental en la forma en que la población indígena opera los manantiales al reafirmar entre los productores de flores un sentido de participación y pertenencia. Como señala Appendini y Nuijten (2002), dentro de las ceremonias y rituales las instituciones existentes son mantenidas, modificadas o construidas por los productores; es decir, no se mantienen estáticas. Las reglas o instituciones son diseñadas y rediseñadas, permanentemente se mantienen en un estado dinámico

En la comunidad de Patosil se han creado instituciones y se han mantenido otras relacionadas con los rituales y ceremonias en honor a la Santa Cruz. Antes de 1981 cuando el agua era exclusivamente de uso doméstico todas las familias acudían el 3 de mayo en procesión hacia el manantial que les correspondía. Ahí comenzaban a realizar sus rituales y ceremonias acostumbradas.

A partir del uso del agua de los manantiales para los invernaderos y la formación de grupos de productores comienzan a cambiar algunas instituciones

entorno a los rituales y ceremonias que se realizan para la fiesta de la Santa Cruz. En la actualidad, la fiesta del 3 de mayo se celebra todo el mes, el único día que no programan ceremonia es el 10 de mayo, este día lo destinan para celebrar el día de las madres.

Las familias que utilizan el agua para uso doméstico les corresponden el primer día de fiesta en los manantiales de Patosil, los organizadores se encargan de celebrar todas las ceremonias. Los días siguientes del mes de mayo se les asigna una fecha a los grupos que integran los comités de manantiales, estos grupos hacen aportaciones económicas para adornar y llevar a cabo las ofrendas hacia los manantiales. Las ofrendas constan de un curandero para que haga un rezo, flores, velas y veladoras. Además, al grupo que le toca realizar ofrenda al manantial ofrece a la comunidad posh (bebida embriagante producida en la región para realizar los rituales religiosos), pan, tamales y elotes, entre algún otro alimento local.

De esta manera, se asignan fechas a los grupos de productores, cada grupo acude el día que le toca llegar al manantial acompañado de sus familiares. Los grupos de productores participan en los rituales religiosos en honor a la Santa cruz, y también como una forma de respeto y agradecimiento a las deidades que influyen en el clima y protegen a la comunidad contra sequías y desastres relacionados con alteraciones del medio natural.

4.3. Control físico de los manantiales

El control físico es comprendido como las fuentes y caudales de agua, el control del lugar donde se encuentra el agua y la infraestructura para captarla.

De esta manera, el control físico para el uso del agua para los invernaderos de los manantiales se determina a través de las reglas para establecer los volúmenes extraídos de agua, los tamaños de las mangueras que se conectan en el manantial, las medidas de los tanques principales de los socios; así como, los mecanismos de vigilancia y los acuerdos para el mantenimiento del manantial y de los tanques.

4.3.1 Derechos de acceso a los manantiales

Los tres manantiales que se encuentran en la comunidad de Patosil no están delimitados; no tienen malla ni paredes que protejan e impidan el paso de los habitantes y de las personas ajenas a la comunidad. Los habitantes de Patosil respetan los manantiales y saben que no deben acceder, ni agarrar agua sin el permiso de todos los socios –esto aplica tanto para el uso doméstico como para el uso para los invernaderos. Las reglas establecida es que las personas que no respetan este acuerdo son multadas con la cantidad de \$700.00 y \$1,000.00 (esta cantidad también se acuerda como regla que aplica para toda la comunidad pactada en asamblea comunitaria, sólo que la multa varía en cada manantial) por el delito, el que no haga el pago de la sanción económica

procederá a remitirse a la cárcel en la comunidad. Cabe mencionar, que nunca a un productor se le ha cobrado multa, ni sometido a la cárcel por la falta o regla trasgredida, porque las personas de la comunidad respetan y no agarran nada que no les corresponda.

La multa establecida es una regla en uso, de conocimiento común que se aplica para hacer respetar los manantiales. A través de esta regla se logra tener un control eficaz en la comunidad y la armonía de todos los habitantes.

Las personas que no pertenecen a la comunidad piden permiso para visitar y conocer cada uno de los manantiales. La localización de los manantiales que existen en la comunidad es complicado nadie sabía en qué ubicación se encontraban ni cuantos manantiales existían en la comunidad, solo las personas que pertenecen al manantial tienen localizada exactamente su ubicación, esto debido a que sólo están en constante interacción con el manantial de donde utilizan agua –los habitantes de cada barrio- y no así con los demás.

Para conocer el manantial que se encuentra ubicado en el barrio “El Centro” de la comunidad de Patosil, se tuvo que pedir permiso con las personas que utilizan el agua del manantial. Además, está estrictamente prohibido tomar fotografías al manantial. Al preguntar con las señoras que se encontraban lavando sobre si podía tomar una foto respondió:

“No, en este manantial está prohibido tomar fotos, el único autorizado para dar permiso es el dueño del manantial y si alguien es

sorprendido tomando una foto se lleva a la cárcel” (Santis Cruz, 2012).

El acceso al segundo y tercer manantial por personas ajenas a la comunidad llamadas “visitantes” es más fácil, sin tantas condiciones se puede acceder a ellos para conocerlos y tomar fotos, sin pedir permiso a los habitantes del barrio –aunque se pide permiso para entrar a la comunidad a través del agente municipal.

De acuerdo a estos eventos encontrados en los tres manantiales, se puede decir que el manantial del barrio “El Centro” es considerado, por su ubicación o por el uso exclusivamente doméstico, un lugar donde el acceso es sólo para los habitantes del barrio y donde se prohíbe el acceso a la población que no pertenecen al manantial y por los visitantes que no pertenecen a Patosil. El manantial es considerado sagrado para los habitantes. Los otros dos manantiales también son considerados sagrados, pero tienen un doble valor; el social, que se encarga de abastecer a la comunidad de agua para uso doméstico y el económico al utilizar el agua para la producción de flores.

4.3.2. Formas de operación para la distribución del agua

Las reglas operacionales u operativas son establecidas en la asamblea y corresponde a uno de los cuatro niveles de las formas de gestión que señala Boelens et. al. (2004). Estas reglas afectan directamente las decisiones cotidianas de los propietarios, relativas a cuándo, dónde y cómo extraer las

unidades de recursos, quién debe supervisar las acciones de los otros y cómo; además de establecer qué información debe intercambiarse o retenerse.

La operación y mantenimiento de los manantiales de Patosil es tarea realizada por los propios usuarios guiados por normas internas de trabajo establecidas. Los siete grupos de productores que utilizan los tres manantiales realizan aportes de mano de obra y/o dinero para operar y mantener el sistema de riego.

La primera actividad realizada en los tres manantiales fue la construcción del tanque que recolecta el agua directamente de la fuente de agua. La obra en el manantial del barrio “El Centro” fue realizada con la aportación de los usuarios del agua para uso doméstico. En cambio, las aportaciones en infraestructura para los otros dos manantiales fue aportado exclusivamente por los productores de flores por la siguiente razón. Los productores de flores reciben ganancias por utilizar el agua en el momento de vender sus flores. Esta decisión fue tomada por todos los barrios que forman parte del manantial.

Construido el tanque, la principal forma de operar de los socios de los manantiales del barrio San Antonio y el Barrio “La Candelaria” es la siguiente:

“Se conectan las mangueras de los grupos de productores para transportar el agua al tanque principal de cada socio. El ancho de las mangueras conectadas queda a disposición de los socios, no hay nadie que diga el grueso de las mangueras, esto no es importante, lo única utilidad de tener mangueras de pulgada grande es para llenar más rápido nuestro tanque en menos horas pero lo que nos toca de agua es lo mismo. Lo que si nos dijeron en la asamblea fue el tamaño de los tanques. Todos los grupos deben de tener una medida de 4 x 6 metros por que ésta es la forma de medir el agua recibida en

el tanque” (Hernández Cruz, 2013; Hernández Montes, 2013; García Pérez, 2013).

Entonces, la forma de operar del tanque principal a los tanques individuales de los productores es de la siguiente manera: el tanque principal tiene una manguera que sirve para que los productores lleguen y conecten la manguera que llevará el agua hasta su parcela o tanque. Los productores llegan y conectan su manguera de acuerdo al turno que les fue asignado por el jefe de familia que gestionó el uso del manantial. El grueso de las mangueras conectadas no es importante no hay una medida establecida. Esta forma de operar funciona en los seis grupos de productores.

En el caso del manantial del barrio “El Centro” no existe ninguna manguera conectada en el tanque del manantial para distribuirla entre los productores de flores. Este manantial opera de la siguiente manera:

“Las mujeres llegan a lavar la ropa en las piedras que se colocaron cerca del manantial, el agua sucia es desviada por un canal hasta llegar a un tubo de PVC de cuatro pulgadas que se encarga de depositar el agua a un pozo cubierto con plástico. La medida del pozo es libre” (Hernández, Montes, 2013).

En este manantial, la forma de operar es diferente a los otros dos manantiales. Los productores llegan donde se encuentra el pozo (agua de jabón) y conectan una manguera de media pulgada. La pulgada de las mangueras es una regla importante establecida por los productores, estas deben de ser la misma debido

que el manejo de uso del agua de este manantial es a través de horas y no en relación al volumen, los productores utilizan mangueras de la misma pulgada para que todos obtengan la misma cantidad de agua y exista equidad entre los productores.

En los tres manantiales, el tamaño de los tanques individuales de los productores no se encuentra regulado ni establecido por ningún grupo. El productor tiene la libertad de construir el tanque del tamaño que prefiera o de acuerdo a su ingreso económico¹⁴.

La mayoría de los tanques que tienen los productores de flores son agujeros que abren en la tierra cubiertos con plástico donde depositan el agua. Existen algunos productores que tienen tanques contruidos de concretos debido a sus posibilidades económicas.

4.3.3. Reglas para el mantenimiento de los manantiales y tanques

Es necesario identificar las tareas y reglas de mantenimiento que se realizan en Patosil.

En la comunidad se identifican ***dos reglas de mantenimiento***, el primero le corresponde a todos los grupos que forman parte del comité y el segundo lo realizan los grupos de productores en sus tanques.

¹⁴ El 80 % de los entrevistados mencionaron que el tamaño de sus tanques está limitado a sus posibilidades económicas. Los productores quisieran tener tanques más grandes pero son muy caros de construir.

En la **primera regla**, los grupos se ponen de acuerdo y establecen las normas para realizar la limpieza del manantial, la reconstrucción de la toma de agua y la reparación de la infraestructura.

Los manantiales se limpian una vez al año, días antes del 3 de mayo. Para realizar la limpieza acuden todos los productores a lavar el tanque, recogen la basura que se encuentre alrededor y limpian la maleza. Para la construcción de la toma de agua y la reparación de la infraestructura del manantial, los productores realizan aportes económicos o de mano de obra y estipulan días para que acudan dos o tres productores de cada uno de los grupos para realizar las actividades.

La **segunda regla** considerada es el mantenimiento del tanque principal, donde los socios guardan el agua. Los grupos realizan limpieza de los tanques una vez al mes. Algunos grupos de productores estipularon como día de limpieza el primer domingo de mes, otros el segundo domingo y algunos el último domingo. El día que les corresponde realizar la limpieza llegan todos los productores a limpiar y lavar el tanque, si llegara a faltar un productor se le cobra una multa o sanción de \$300 pesos por no cumplir con la tarea de mantenimiento.

Los productores realizan la limpieza de los manantiales para que el agua no traslade animales insectos a los invernaderos y originen plagas, el otro motivo de realizar la limpieza es evitar que el productor que le corresponde el último turno en el tanque no contenga basura en el fondo y pueda sacar toda el agua que le corresponde.

Los productores del manantial ubicado en el barrio “El Centro” de Patosil sólo recogen toda la basura (bolsas de jabón y botellas de cloro) que se encuentra alrededor del pozo donde tienen almacenada el agua.

Por lo tanto, las reglas de mantenimiento a los manantiales y tanques hacen más eficaz el funcionamiento de los grupos de trabajo. Estas reglas deben de ir acompañadas de sanciones o multas en especie, en jornales o suspensión de turnos por incumplimiento de tareas, con el objetivo de hacer cumplir las normas establecidas.

4.4. Distribución del agua de los manantiales

La distribución son las actividades de conducción y distribución del agua (Boelens, et.al. 2004).

La distribución del agua de los manantiales para la producción florícola a través de invernaderos en la comunidad se presenta en dos formas diferentes; de la fuente de agua a los tanques de los grupos productores y de los tanques del grupo de productores a los invernaderos o tanques individuales, de esta manera se encuentran presentes las reglas (instituciones) que establecen los productores para el uso y distribución del agua.

4.4.1 De manantiales a tanques y de tanques a invernaderos: reglas generales de distribución del agua

En la comunidad de Patosil, existen **dos reglas generales de distribución** diferentes en que se lleva a cabo distribución de agua. A continuación se presentan las dos reglas con ciertas características que se establecen en el uso del agua de los manantiales.

La **primera regla general** en la distribución se presenta en la distribución del agua que va desde los manantiales al tanque principal de los socios. Se hace más uso de esta regla en época de sequía entre los meses de abril y mayo que es cuando disminuye el nivel del agua del manantial. La regla principal en esta época es llenar el tanque a tres cuartas partes de su capacidad.

La regla lo establecen los grupos de socios en las asambleas, de la siguiente manera:

“En las asambleas llegamos todos los grupos de productores y establecemos hasta donde debe de llenarse el tanque y también se nos encarga la tarea como grupo de vigilar a otro grupo para que no se pase del nivel que acordamos. Después que termina la asamblea y sabemos a qué grupo le tocó vigilar, nos ponemos de acuerdo todos los productores del grupo y a todos nos toca vigilar un día cada uno por turnos. En los manantiales nadie se ha pasado de la medida, porque si se pasan se estableció cobrarles una multa de \$5,000.00 pesos (Hernández, Cruz, 2013.

Los productores del manantial del barrio de “El Centro” no tienen esta primera regla de distribución, debido que existe solo un grupo que utiliza el agua. El nivel de captura del pozo siempre es el mismo.

La forma de supervisión de esta regla es muy particular, porque de acuerdo a los productores que integran estos grupos nadie vigila el tanque y su funcionamiento es de la siguiente manera:

“Todos los productores sabemos nuestro turno y también sabemos que no debemos agarrar el agua de otro socio, nosotros cuando agarramos nuestro turno estamos al pendiente, ya tenemos calculado más o menos cuanto tiempo tenemos de agua, y cuando se va terminando el tiempo vamos corriendo o mandamos un ayudante o familiar al tanque principal para desconectar la manguera individual que lleva el agua a los invernaderos o a nuestro tanque” (García, Pérez, 2013 y Cruz, Fernández, 2013).

En el manantial ubicado en el barrio “San Antonio” existen cuatro grupos de productores, cada grupo tiene conectada una manguera en el manantial con la finalidad de llevar el agua hasta el tanque principal de cada grupo.

Los turnos fueron establecidos en la asamblea, el primer turno fue asignado al grupo de productores que pertenecen a la familia del propietario de la tierra donde se ubica el manantial, los otros tres turnos fueron asignándose de acuerdo a la antigüedad de los grupos; es decir, los primeros grupos que gestionaron el agua les corresponden los siguientes turnos.

Como regla general establecida en asamblea, en el primer nivel de distribución los tanques de los cuatro grupos de productores deben de quedar vacíos al tercer día para volver a llenarlos.

La distribución del agua de la fuente de agua al tanque del manantial que se encuentra en el barrio de “La Candelaria” lo realizan los productores cada cuatro días. Los tanques deben de estar completamente vacíos para volver a llenarlos, por lo general los tanques de este manantial son llenados por la noche y demora aproximadamente 20 horas para alcanzar su límite.

La **segunda regla** de distribución se encuentra al pasar el agua que va del tanque principal a los invernaderos (o parcelas) o tanques individuales de los productores. Esta regla en el manantial del barrio “El Centro” es estricta, por ello se vigila que nadie de los productores que integran el grupo se pase de las horas establecidas:

“Como socios todos estamos organizados para agarrar agua y entre todos nos vigilamos, ya sabemos quién le toca y cuántas horas y cuando miramos que uno conecta su manguera miramos que solo agarre sus 4 horas, pero todos cuidamos de nuestra agua, porque si alguien se pasa le cobramos una multa de tres mil pesos, y si no quiere pagar lo sacamos del grupo y metemos a otro, hay muchos que quieren agua para sus flores” (Hernández, Montes 2013; Hernández, Gómez, 2013).

La regla de operación de este manantial del barrio “El Centro” es más complicada porque debe de existir una supervisión más rigurosa al llevarse a

cabo la distribución del agua por horas y no por volumen. Como regla general, los siete grupos de productores que usan los manantiales coinciden en aplicar multas a los productores que excedan de sus horas o su volumen de agua. Esta regla ha funcionado como un control para que nadie se exceda en la cantidad de agua.

La distribución del agua al grupo de ocho productores que se encuentran en el manantial del barrio “El Centro” es de la siguiente manera.

Se establecieron turnos para la utilización del agua, al ser ocho productores se dividieron tres productores un día, otros tres al siguiente y los últimos dos al día posterior, y así sucesivamente. Todos los productores perciben la misma cantidad de agua porque son las mismas horas y el mismo tamaño de manguera con la que distribuyen el agua. La forma de asignarse los turnos lo hacen para que todos tengan agua, porque las flores tienen que regarse cada tres días. Cada uno de los productores se pone de acuerdo con el grupo que le corresponde para decidir en qué horario puede conectar la manguera.

Como regla general establecida entre los productores en época de estiaje, las mangueras solo pueden estar conectadas cuatro horas en el tanque principal, en esta época el agua es llevada directamente a los invernaderos para regar las flores.

En época de lluvia las reglas para acceder al agua se vuelven más flexible y generalmente se presenta la distribución a demanda libre. Esto significa que pueden llegar los productores y conectar la manguera las horas que quieran sin respetar el día que les corresponde tener agua. Además, no hay nadie que

vigile y controle la distribución del agua, esto significa que las reglas establecidas funcionan de manera eficiente y que de alguna manera establece relaciones de confianza entre los productores.

De acuerdo a los productores cuando empiezan las lluvias se logran llenar los tanques que tienen cerca de los invernaderos y dejan de utilizar el agua de jabón.

Los seis grupos de productores que utilizan agua de los manantiales del barrio “San Antonio” y el barrio “La Candelaria” tienen tanques de concreto para recolectan el agua (ver imagen 4) que se llena con agua limpia del manantial. En estos tanques es donde llegan a conectar las mangueras los productores.

El tanque como puede observarse en la imagen, tiene un mecanismo para llevar a cabo la distribución del agua, los productores colocaron en el interior del tanque una tabla de madera con clavos, cada uno de los clavos le corresponde a un productor del grupo.

La forma de poner los clavos es la siguiente: se reúnen todos los productores eligen una tabla la miden y la dividen entre el número de productores. Cuando es época de estiaje y el tanque solo se llena en tres cuartas partes vuelven a reunirse los productores miden hasta donde llega el nivel del agua en la tabla y vuelven a dividir para colocar los clavos a la misma distancia para que todos les toque la misma cantidad.

Imagen 4. Tanques principales de los productores de flores en Patosil



Fuente: Propia de la autora obtenida en trabajo de campo, 2013.

También existen tanques donde se dan medios turnos, estos se asignan a las mujeres que les corresponde tener derecho a acceder al agua, pero es tan solo medio turno que pueden utilizar los esposos de las mujeres, la regla para tener ese derecho es vivir en el barrio y tener ahí sus invernaderos.

La forma de distribuir los turnos en los seis grupos existentes es de la siguiente manera (ver cuadro 13):

Cuadro 13. Distribución de turnos de los manantiales del barrio “San Antonio” y “La Candelaria”

Manantial del barrio “San Antonio”				Manantial del barrio “La Candelaria”				
Grupos	Día 1	Día 2	Día 3	Grupos	Día 1	Día 2	Día 3	Día 4
15 Integrantes	5	5	5	10 Integrantes	4	3	3	Llenado de tanque en el día
11 Integrantes	4	4	3	8 Integrantes	3	3	2	
10 Integrantes	4	3	3					
9 Integrantes	3	3	3					

Fuente: Elaboración propia en base a trabajo de campo, 2013.

Como se observa en el cuadro anterior, todos los grupos de productores se distribuyen el agua cada tercer día. Por ejemplo, el grupo productor de 15 integrantes utilizan el agua cinco productores diferentes a diario hasta que pasan los 15 productores y así comienzan nuevamente los turnos. Este grupo no establece un día de llenado del tanque, porque al tercer día cuando el último grupo que utiliza el agua llenan el tanque de nuevo por la noche para que al otro día comience de nuevo la rotación de turnos.

4.4.2. Reglas particulares de grupos productores para la distribución del agua

La forma de establecer quienes son los primeros turnos, los de en medio y los últimos se asignaron de manera diferenciada en los grupos de productores que

hacen uso del agua de los manantiales. Al respecto, se encontraron tres reglas diferentes internas de los grupos, las cuales se presentan a continuación.

1. La primera regla es ***por derecho de gestión***. Esta regla de distribución del agua es la más común de aplicar durante los primeros turnos. Para distribuir el agua de los manantiales del tanque principal a los invernaderos se asignaron de acuerdo a derechos. Estos derechos lo obtienen los productores que gestionaron el uso del manantial al propietario, por ese motivo tienen el privilegio de tener los primeros turnos. Si llegara a morir el productor que gestionó el uso del manantial a los hijos les corresponde los turnos.

Los turnos de en medio y los últimos se asignan en el orden que fueron ingresando los productores al grupo.

Esta regla se presenta en los dos grupos de productores del manantial ubicado en el barrio “La Candelaria” y en el grupo integrado por 11 productores del manantial ubicado en el barrio “San Antonio”.

2. La segunda regla es asignada ***por configuraciones de poder***. La regla es establecida de acuerdo a lo que señala Appendini y Nuijten, (2002: 75) al hablar de las instituciones, “las considera como órdenes negociados contruidos, mantenidos y transformados por la interacción social, vinculadas a configuraciones de poder y dominación capaces de reproducir las obligaciones ideológicas y políticas a las cuales están acatadas”.

En este caso existen dos formas de poder. La primera se encuentra vinculada a los ingresos económicos siendo los productores con ingresos más altos los que

determinaron cómo se establecerían los turnos. Es decir, los primeros turnos lo poseen los productores que tienen más invernaderos (por el hecho de contar con los recursos económicos) que los demás productores del grupo, este criterio fue determinado en las reuniones que llevan a cabo los grupos productores, como lo expresa un productor:

“En las reuniones que se realizaron fue difícil establecer los turnos, porque todos querían ser los primeros en tener agua, pero decidimos que los productores con más invernaderos y más grandes que otros producían más flores y ellos tenían más ventas. Así que les tocarían los primeros turnos, pero su aportación económica para las obras de mantenimiento sería más elevado que los otros productores. Los turnos de en medio y los últimos se asignan con los mismos criterios dependiendo del número de invernaderos y del tamaño de los mismos” (Hernández Cruz, 2013).

En específico, esta regla se presenta en el grupo que está integrado por 15 productores del manantial ubicado en el barrio “San Antonio”.

La segunda forma de poder se presenta en relación a que el propietario del lugar donde se encuentra ubicado el manantial establece los turnos y el tamaño de las mangueras a utilizarse y los productores que debe integrar al grupo. El primer turno es para el propietario y posteriormente a sus familiares. Además, el propietario tiene el poder de no permitir que otros productores (o grupos de productores) accedan al uso del agua para los invernaderos.

3. La tercera regla es ***por orden jerárquico familiar***. Es decir, los grupos que están integrados por familiares se asignan los turnos de acuerdo al lugar que ocupan en la familia. Los primeros turnos le corresponden al jefe de familia y los hijos (hombres) por ser ellos los encargados de cuidar la familia, los turnos de en medio a los nietos y los primos. Los últimos turnos son asignados a los esposos de las hijas. Los yernos obtienen el derecho a integrarse al grupo de productores por el simple hecho de casarse. Este caso se presenta en dos grupos del barrio “San Antonio”, el grupo integrados por diez productores y el de nueve productores.

A las hermanas no les corresponde un turno completo como en el caso de los hermanos, a ellas solo les toca medio turno porque el esposo no corresponde a la familia nuclear y es quien trabajara en los invernaderos y quien usara el agua. Cuando llegan a colocar la tabla en el tanque la distancia del clavo lo dividen en dos para asignarles a las hermanas para que el cuñado haga uso del agua. Como regla establecida en estos grupos, los turnos nunca cambian siempre les tocará al final del tanque, por ser los cuñados (los que vienen de fuera del barrio o de la comunidad) no tienen derecho a subir de turno. En cambio, los segundos turnos pueden cambiar y convertirse en primeros cuando llega a fallecer el abuelo o el papá se recorren los turnos.

En la comunidad se observa que las mujeres tienen derecho a acceder al agua del manantial igual que los hermanos, aunque sigue existiendo una desigualdad en la distribución al asignarles solo la mitad del turno.

Las tres reglas internas expuestas, son establecidas entre los grupos productores tienen en común que no fueron escritas, fueron creadas entre los productores como acuerdo verbales y que hace eficiente el uso del recurso del agua. Además, estas reglas se consideran que fueron establecidas de forma verbal porque entre los productores existe la confianza de que estas reglas no se violaran constantemente.

4.4.3. Condiciones naturales que alteran las reglas de uso del agua

Ante estas dos reglas, es necesario mencionar que en los meses de lluvia, específicamente de abril a agosto, los tanques se llenan al borde. En época de estiaje, las instituciones que regulan la distribución del agua sufren cambios. Estos cambios, de acuerdo a Vargas (s/f), se producen a través de tensiones del medio ambiente que presionan a cambiar el arreglo institucional existente (ver cuadro 14).

Cuadro 14. Factores climáticos y de comercialización que cambian las instituciones de distribución del agua

Clima y actividad productiva en Patosil													
Meses		Ene	Feb	Mar	Abr	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Sept	Oct	Nov	Dic
Demanda de flores													
Actividad productiva		+	++	+	+	+-	+-	+-	++	++	+	++	+
Clima	Lluvia	-	-	-	+-	+	+	+	+-	-	-	-	-
	Viento	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-

	Heladas	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+-	+
Observaciones:													
Meses con muy buena venta de flores								CICLOS DE PRODUCCIÓN					
Meses con buena venta de flores								Meses de mayor siembra ++					
Meses con poca venta de flores								Meses de crecimiento y cosecha +					
								Meses de menos siembra +-					

Fuente: Elaboración propia con datos de los MVS, 2011 y entrevistas, 2012.

Los meses de septiembre a marzo disminuye la presión del agua disminuye a tres cuartas partes y para que pueda cubrir el uso doméstico y el florícola las reglas de distribución de los manantiales son modificadas. En este sentido, las instituciones van cambiando de acuerdo a la temporada de estiaje.

En el cuadro anterior, también se observa que los meses considerados por los productores muy buenos para la venta de flores son en promedio los meses de noviembre a enero por ser los meses de fiestas religiosas y los meses donde más venden en los mercados locales, regionales y nacionales. Los meses considerados buenos son febrero, mayo y junio, aquí tienen una gran demanda de rosas porque se presentan las fechas del 14 de febrero donde se celebra el día del amor y la amistad, y el 10 de mayo día de las madres. En el caso del mes de junio se da una buena venta por que es el mes en que existe una alta productividad debido a las lluvias del mes y de los meses anteriores, aunque los precios no son los más altos del año. Los meses malos donde la venta es baja son marzo, abril, julio, agosto, septiembre y octubre, porque depende de la producción -debido a que algunos productores se encuentran sembrando flores de temporadas- y de las pocas fiestas religiosas celebradas en estos meses.

Los ciclos de producción de las flores son aproximadamente de tres meses, teniendo en cuenta este dato al relacionar los meses de mayor venta con los

ciclos de producción y la época de lluvias se puede observar que en la comunidad de Patosil se presentan dos ciclos de producción fuertes donde se siembran más plantas.

Los ciclos más fuertes son:

- Agosto, septiembre y octubre para vender las flores los primeros días de noviembre.
- Septiembre, octubre y noviembre para vender en el mes de diciembre.

El siguiente ciclo de producción donde la venta de flores es bueno abarcan los meses de:

- Febrero, marzo y abril para venderlas en mayo.

De acuerdo a los productores de Patosil, en estos ciclos de producción es cuando se utilizan mayores cantidades de agua para regar las flores y es también cuando los niveles del manantial disminuyen y les toca menos agua, por lo cual, es cuando se encuentran presentes (o con mayor presencia) las reglas establecidas entre los productores para el uso del agua. Ante esto, los productores tienen que sembrar en proporción menor que los meses con mayor abundancia de agua.

Por lo tanto, en el primer ciclo no cambian las reglas porque hay suficiente agua en el manantial y de lluvia y en el segundo ciclo coincide con la época de estiaje y las reglas sobre los volúmenes de agua se cambian acorde a la disponibilidad del recurso.

4.5. Control socio-técnico de los manantiales

El control socio-técnico refiere a normas sociales incorporadas que estructuran los modos en que los sistemas pueden ser operados y mantenidos tomando en cuenta una dimensión normativa-legal; estos procesos no se pueden reducir sólo a lo legal (Boelens, Roth y Zwarteveen, 2004).

Así, en la comunidad de Patosil se observa que el control socio técnico se refiere a la forma en que se encuentran los productores social y técnicamente para la producción y distribución del agua.

Técnicamente los productores se organizan para el mejoramiento de la infraestructura de riego donde se encuentran los manantiales, tanques y mangueras.

Los tres manantiales cuentan con tanques contruidos de block y para la distribución del agua, dos manantiales tienen mangueras –oscilan entre una y dos pulgadas- que compran todos los productores. Al inicio de la manguera le amarran una piedra para que se sostenga y no salga del tanque del manantial y puedan transportar el agua hasta el tanque principal de cada grupo.

A los tanques principales le han adaptado una tabla con clavos que sirve para distribuir el agua de forma equitativa entre todos los productores. Esta forma de distribución del agua es adoptado por todos los grupos de los dos manantiales, el del barrio “San Antonio” y “La Candelaria” para lograr una distribución equitativa para todos los productores. Para el caso del manantial del barrio “El

Centro” no existe esta forma de medición, debido a que su distribución del agua entre los productores es con mangueras del mismo tamaño por el mismo tiempo.

La forma de distribuir el agua del tanque a los invernaderos o tanques individuales es por medio de mangueras. Los productores que se ubican en los últimos turnos han colocado al final de la manguera una botella de plástico con agujeros que sirven para filtrar el agua y retener las impurezas de la misma; tales como hojas, animalitos e insectos que se encuentran en el fondo del tanque.

En la distribución del agua, no se utiliza bombas para llevar el agua desde el tanque principal hasta los invernaderos o tanques individuales de los productores, toda la distribución en la comunidad es por medio de la fuerza de gravedad que impulsa el agua, esto es una ventaja porque reduce los costos de producción.

4.6. El agua de manantiales ¿Un RUC, un bien común, privado, público o mixto?

Después de haber realizado la investigación y de analizar los procesos que llevaron a cabo los productores para la organización en la gestión del agua de los manantiales para la producción florícola, así como de las instituciones en el uso (operación, mantenimiento y distribución) del agua de los manantiales destinados a la producción de flores en la comunidad de Patosil, se llegan a

obtener elementos claros y fundamentales para evidenciar empíricamente (teniendo el soporte teórico) la manera en que se reconoce el agua en la producción florícola. Es decir, sí el uso del recurso agua en la comunidad es considerado como un bien común, público, privado o mixto en cuanto a las reglas de propiedad y RUC en cuanto a las reglas de uso.

En la comunidad de Patosil se identifican claramente algunas características en las instituciones que existen para la gestión del agua, la operación, mantenimiento y distribución de los manantiales que permite visualizar el recurso como un recurso de uso común.

Otra característica para considerar los manantiales como RUC, es la asignación del recurso, ésta depende de la cooperación entre los miembros de la comunidad. Como se analizó anteriormente, los grupos de productores trabajaron en conjunto con lazos de solidaridad y participación para lograr la asignación del recurso.

Una característica fundamental RUC es su administración cuidadosa y cooperativa entre todos aquellos que la usan, por lo general constituye una forma de manejo de los recursos más cautelosa que la de un bien privado e incluso la de un bien pública. Un manejo sabio de los ámbitos comunes implica asignar derechos de acceso en función de un conjunto de prioridades y normas de los productores.

De acuerdo a Ciriacy-Wantrup y Bishop (1975), otra característica de un RUC es que todos los propietarios poseen el mismo derecho a usar el recurso. En la comunidad todos los que integran los grupos de productores pueden hacer uso

del agua respetando las reglas o normas (instituciones) concretas que se hayan establecido en el interior de cada grupo para el aprovechamiento del recurso agua. Además, las personas que no pertenecen a la comunidad son excluidas del uso del agua. Todo esto da evidencia de que el agua sea un RUC de la comunidad.

Esta característica es aplicada en la comunidad, nadie ajeno a la misma puede hacer uso del agua ni los habitantes de la comunidad que no vivan en el barrio donde se localiza el manantial. Sólo pueden hacer uso del agua si se casan con una persona del barrio y que pertenezca a un grupo de productores que utilizan el agua del manantial.

Retomando los siete principios de diseño que caracterizan las instituciones de los RUC que Ostrom (2000) propone, se hace referencia a los principios encontrados en la comunidad de Patosil, aunque algunos tienen su propia especificidad.

1. Límites del recurso y de los grupos de usuarios claramente definidos. Dentro de la comunidad se identifica claramente la existencia de límites del recurso y de los grupos de usuarios claramente definidos; es decir, existe el reconocimiento por todos los habitantes de la comunidad de los barrios, familias e individuos que pueden hacer uso del agua de los manantiales y nadie que no pertenezca al barrio puede hacer uso de ellos. También, están claramente definidos los grupos de productores y familias que tienen acceso al agua de los manantiales.

2. Congruencia, entre las reglas de apropiación, provisión y distribución de acuerdo a las condiciones locales. Existe congruencia entre las reglas de apropiación, provisión, control y distribución de acuerdo a las condiciones locales. Las reglas de apropiación se considerarían como las reglas de gestión que se realizaron en la comunidad de Patosil para el uso de los manantiales. Estableciéndose las reglas para determinar las acciones que son permitidas o prohibidas en los grupos de productores. Las reglas determinan los turnos de distribución de forma grupal y de forma individual, la cantidad del recurso que corresponde a los grupos de productores y a cada uno de ellos; así como, el mantenimiento de los manantiales.

3. Arreglos de elección colectiva. Las instituciones son creadas mediante arreglos de elección colectiva, al tratarse de un bien común donde el recurso es compartido entre miembros de la misma comunidad (grupos). La base de su funcionamiento es la participación de todos los productores involucrados mediante su cooperación “elección colectiva”, sin la intervención de autoridades centralizadas o privatizadas. Por consiguiente, su funcionamiento depende de la capacidad de los productores de organizarse para manejar y mantener conjuntamente los recursos comunes mediante la creación de instituciones para determinar las reglas de operación, mantenimiento y distribución de manantiales y tanques.

4. Supervisión. La supervisión que existe en la comunidad consiste en el monitoreo constante en la distribución del recurso y la conducta de los productores para respetar las reglas de funcionamiento de los manantiales y los

tanques. Existen fuertes lazos de confianza y respeto entre los productores de la comunidad, la supervisión es realizada por los productores de forma personal para no pasarse de su turno de agua establecida.

5. Sanciones proporcionales, cuando los usuarios violen las reglas. Dentro de las reglas de operación de los manantiales y distribución del agua existen sanciones proporcionales que se aplican a los productores que violen las normas establecidas. Las sanciones establecidas van de acuerdo a la gravedad de la infracción, las multas más grandes se aplican a los productores que se pasan del volumen de agua, después se aplican multas más pequeñas a los productores que no llegan a las asambleas y multas a los que no acuden a dar mantenimiento a los manantiales y tanques.

6. Mecanismos para la resolución de conflictos. La comunidad tiene sus propios mecanismos de resolución de conflictos, cuando existe un conflicto la comunidad tiene sus propios mecanismos, si el conflicto surge en los grupos de productores se resuelven en el interior del grupo si no puede resolverse se soluciona en asamblea con la participación de todos los productores. Es necesario mencionar, que entre los grupos de productores que existen en la comunidad de Patosil no ha surgido ningún problema o conflicto que se halla llevado a las asambleas para solucionarlos.

7. Reconocimiento de derechos mínimos de organización que no sean cuestionados por autoridades gubernamentales. Los habitantes de la comunidad de Patosil se han organizado para gestionar el uso de los manantiales. Se organizan para establecer sus propias instituciones que se

deben aplicar en la operación, mantenimiento y distribución del agua de los manantiales sin la intervención de personas ajenas a la comunidad. Los productores de Patosil reconocen que existe una fuerte organización al interior de la comunidad y gracias a esto han logrado que todos los habitantes de la colectividad y del municipio reconozcan y respeten los derechos de organización.

Además, de las características señaladas se pueden considerar otras dos que son muy específicas de la comunidad de Patosil y se pudieron evidenciar en el trabajo de campo.

En primer lugar, existe una transferencia de los derechos de acceso al agua. Esto se da a través de la transferencia de derechos de un productor a otro, en donde el nuevo productor tiene que cubrir todos los gastos realizados en el mantenimiento del manantial y del tanque desde su construcción.

En segundo lugar, existen dos tipos de instituciones en torno al uso del agua de los manantiales. La institución que rige el uso de agua para actividades domésticas de acuerdo al derecho natural y las instituciones establecidas para la producción de flores bajo invernaderos.

Por consiguiente, de acuerdo con los principios que caracterizan las instituciones de los RUC y que se han identificado en la comunidad de Patosil, el agua de los manantiales puede considerarse como un RUC en cuanto a las reglas de uso y como un bien común de acuerdo a los derechos de propiedad comunal.

Hay que considerar que un bien común de acuerdo a Rowe (s/f; en Barlow, 2007) es sinónimo de comunidad, cooperación y respeto. Esta constituye una característica fundamental donde la propiedad común exige y se guía por normas claras y precisas de gestión y esas normas o reglas implican la existencia de derechos claros de propiedad comunal.

Históricamente, lo común es aquello que surge de la comunidad, pertenece y responde a los intereses de la comunidad sin la intervención de ninguna persona externa. Por consiguiente, el proceso de gestión de los manantiales se realizó por los habitantes de la comunidad sin la intervención de ninguna persona externa.

Por consiguiente, el agua no se puede considerar como un bien público porque un bien público tiene como principal característica ser colectivo y cuyo uso puede llevarse a cabo por cualquier ciudadano sin distinción alguna con la participación del Estado; es decir, puede ser utilizado por las personas de la comunidad o de otras comunidades que lo deseen sin discriminación alguna (Heyne, 1998). En cambio en los manantiales que existen en la comunidad tienen grupos de usuarios claramente definidos.

Además, se encuentran otros elementos que no permiten concebir el agua de los manantiales como un bien público, que corresponde a la gestión de los manantiales y el uso de los mismos. La gestión y el uso se realizan sin la intervención de ninguna estructura gubernamental como la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA). Los acuerdos se realizaron con la organización de los productores florícolas de la comunidad y el dueño del terreno donde se ubica el

manantial, ellos son los encargados de establecer los acuerdos necesarios para poder conceder el derecho a algunos productores de hacer uso del agua y los que se encargan del establecimiento de normas de uso y de resolver los problemas que existieran en el interior de la comunidad. Estos acuerdos fueron realizados fuera de cualquier contrato por escrito y sin hacer uso de reglas externas ya establecidos por el Estado.

La gestión para el uso del agua tampoco se puede considerar como bien privado. De acuerdo a Heyne (1998), un bien privado está regido por el mercado y para hacer uso de él se tiene que pagar un precio establecido por el oferente. Este concepto no es aplicable para la gestión que se realizó en la comunidad de Patosil. La forma en que se llevó a cabo la gestión fue por medio de acuerdos entre los productores y el dueño del manantial sin tener que pagar algún precio al propietario del manantial. Los únicos aportes económicos que se realizan son para realizar la operación y mantenimiento de los manantiales y aportaciones para realizar las fiestas.

De acuerdo a los productores de Patosil, las aportaciones que realizan no son consideradas por ellos como un precio por usar el agua de los manantiales, para los habitantes de Patosil es una cooperación destinada a mantener en buenas condiciones el manantial y para realizar las fiestas del tres de mayo como agradecimiento por tener agua y para que no se sequen los manantiales, todo esto es algo que forma parte de sus costumbres.

Tampoco existe un mercado del agua, aunque se puede vender el derecho del agua, los productores han establecido sus propias reglas. No es un mercado

abierto para todos los de la comunidad, los únicos que pueden adquirir el derecho a usar el agua son los familiares del productor que vende o un productor que pertenezca al barrio, está prohibido vender el derecho al agua a productores que no pertenezcan al barrio donde se ubica el manantial y a productores de otras comunidades. El costo para adquirir este derecho a usar el agua es de \$90,000.00 mil pesos, este precio solo incluye el turno para usar el agua no incluye tierras, ni los invernaderos. El costo es por el tiempo y los gastos que han realizado en la construcción de tanques, mantenimientos y festividades desde hace años, además del tiempo de gestión. El costo es para algún productor que quiera acceder al agua de algunos de los manantiales para la actividad florícola; sin embargo, cabe mencionar que no se ha dado ningún evento de este tipo.

Para los productores de la comunidad esta forma de traspasar el derecho de uso del agua no es concebido como una venta, tampoco el agua como una mercancía -algo que se puede usar para obtener lucro personal- simplemente cobran aproximadamente esa cantidad para recuperar los aportes o cooperaciones que realizaron para la infraestructura del manantial, la construcción del tanque principal, las adquisición de mangueras y el tiempo que dedican para darle mantenimiento al tanque. Por lo tanto, no se puede considerar el agua como un bien privado, simplemente por las aportaciones económicas y las ventas de derecho de agua, éstos son acuerdos establecidas por la comunidad reguladas por hábitos y restricciones institucionales impuestos por la costumbre. De esta manera, se concluye que el agua de los manantiales

de la comunidad de Patosil es considerado como un bien común de acuerdo a los derechos de propiedad comunal que existen en la comunidad de Patosil

En resumen, este capítulo analizó las formas de organización para la gestión del agua de los manantiales que los productores de flores llevaron a cabo para utilizar el agua en los invernaderos a través de la intensificación realizada en los años de 1980. De esta manera, se encontró la existencia de diversas formas de organización en el interior de los siete grupos que existen en la comunidad y que utilizan el agua de los manantiales. La principal forma de organización que se presentó en los grupos de productores fue a través de lazos familiares – lazos sanguíneos- y por el derecho natural; es decir, vivir y tener los invernaderos en el mismo barrio donde se ubica el manantial.

Posteriormente, se identificó que las reglas o instituciones que existen para realizar la gestión del agua son establecidas por los grupos de productores con el objetivo de controlar el acceso de productores en los grupos y mantener los volúmenes de agua de cada productor que integra el grupo.

Asimismo, se encontraron las diferentes instituciones o reglas que crearon los grupos de productores para controlar la operación, distribución y el mantenimiento de los manantiales y tanques. En este caso, se observa que los siete grupos de productores coinciden en la forma de distribución mediante el establecimiento de turnos para acceder al agua, en las reglas para realizar el mantenimiento de los tanques, en las aportaciones económicas y trabajo los grupos.

CONCLUSIONES GENERALES

En la investigación se evidencio que los habitantes de la comunidad de Patosil, antes de 1980 cuando no existían invernaderos para la producción de flores, utilizaban el agua de los manantiales únicamente para satisfacer las necesidades de consumo doméstico; es decir, el agua sólo cumplía con la función de agua-vida. Además, es un punto de reunión entre las mujeres que usan el agua para lavar y también alrededor de los manantiales realizan sus actos religiosos. De esta manera, se cumple con la función del agua–social.

Además, cuando los productores de la comunidad empiezan a utilizar invernaderos y se intensifica la producción de flores el agua de los manantiales empieza a cumplir con la función de agua-negocio al considerar el agua como el principal insumo para la producción florícola bajo esta forma de producción. Esta nueva función que tiene el agua en la comunidad ha proporcionado un nuevo factor de producción, además del capital que necesitan los productores para construir invernaderos y comprar los insumos para iniciar con la actividad, la tierra y el trabajo. De esta manera, el agua se ha convertido en el principal insumo para iniciar y continuar con la producción de flores. Sin embargo, sólo podría considerarse al agua con la función de agua-negocio en el sentido que se ha convertido en un insumo de actividad productiva de comercialización. Pero el agua sigue teniendo una función más apegada a lo social, porque en la

comunidad de Patosil el agua es un bien común, el agua no tiene precio alguno lo que no lo convierte en un bien privado.

Ahora bien, se pasará a dar respuesta a las cuatro preguntas de investigación planteadas al principio.

Referente al primer cuestionamiento, sobre ¿Cuáles son las reglas de gestión del agua de manantiales de uso florícola en la comunidad de Patosil ante la expansión de la floricultura bajo invernadero? se encontró que las reglas para gestionar el agua de los manantiales para la producción florícola en la comunidad de Patosil, son acuerdos informales (instituciones) realizados por los productores de forma no escrita que permite mantener el orden y la tranquilidad de la comunidad, tal como North (1993) lo ha señalado.

De esta manera, se encontraron dos reglas principales de gestión que permite a los productores tener derecho a gestionar el agua de los manantiales para la producción florícola bajo invernaderos, estas reglas fueron establecidas debido a la expansión e intensificación de la floricultura a partir de los años de 1980.

La primera regla de gestión ya existía en la comunidad, es determinada exclusivamente para el uso doméstico, el cual es definido por la proximidad a los manantiales; es decir, deben de vivir en el mismo barrio donde se ubica el manantial, de esta forma se delimita quienes pueden tener derechos de gestión. Esta forma de gestión se le puede conocer como un derecho natural. Sin embargo, esta regla a partir del uso del agua para la floricultura se modificó y se establecieron horarios para el uso doméstico.

La segunda regla de gestión se caracteriza por tener dos modalidades de gestión y que parece que también está vinculado a un derecho natural, pero con cierta particularidad. Por un lado, la gestión colectiva que es a través de grupos de productores organizados que tienen derecho de conectar mangueras y así usar el agua del manantial. Estos productores deben tener sus invernaderos en el mismo barrio en donde se encuentra ubicado el manantial, de no ser así no tiene derecho al uso del agua. Por otro lado, se encuentra la gestión individual en donde al jefe de familia se le asignó el derecho a usar el agua del manantial, y éste a la vez es quien se encarga de conceder los derechos de uso a los demás miembros de la familia.

Sin embargo, existen productores que cumplen con estas reglas para formar parte de algunos de los grupos existentes, pero quedan excluidos porque no existe agua suficiente para incrementar el número de productores en los grupos de trabajo que existen en los manantiales; es decir, los niveles de oferta del manantial se mantienen constantes –o disminuyen de acuerdo a la época de estiaje-. Por lo tanto, agregar más productores en el grupo significa sacrificar parte del agua y disminuir los niveles de producción de flores.

Respecto al segundo cuestionamiento ¿Cómo se establecen las reglas para la gestión del agua en manantiales de uso florícola en la comunidad de Patosil, Zinacantán? Se evidenció que en los grupos de productores de la comunidad que utilizan el agua de los manantiales se distinguen dos niveles de instituciones: las generales y las particulares.

Las reglas generales que se expresan de dos maneras diferentes:

La primera regla general se encuentra en la distribución del agua que viene de la fuente del manantial a los tanques de los grupos. Esta regla es establecida por cada comité del manantial, que está integrado por todos los grupos que utilizan el agua del manantial de acuerdo al barrio que correspondan. Esta regla permite establecer las formas de operar del manantial y lograr el buen funcionamiento y control de los grupos de productores en el momento de distribuirse el agua del manantial hacia los tanques.

La segunda regla general se encuentra en la distribución del agua de los tanques a los invernaderos o tanques individuales de los productores. Esta forma de distribución es controlada por instituciones particulares establecidas en el interior de los grupos de productores de acuerdo a sus intereses grupales e individuales.

Las reglas específicas de los grupos de productores florícolas que hacen uso del agua de los manantiales son establecidas de tres maneras muy particulares:

La primera regla, es establecida por el derecho de gestión. Es un derecho obtenido por los productores que hicieron en un primer momento la gestión del agua a los propietarios de los manantiales y es el que decide quien entra al grupo.

La segunda regla, es establecida de acuerdo a las configuraciones de poder: se refiere a un poder económico y un poder de propiedad. Es decir, los que tienen más ingresos económicos son quienes tiene mayor influencia en el control de los manantiales y el que es propietario del lugar en donde se encuentra el manantial.

La tercera regla, es establecida por orden jerárquico. Esta regla se caracteriza por presentarse sólo en grupos integrados por familiares, en donde el jefe de familia es quien gestionó el recurso y, por lo tanto, es quien hace uso de los primeros turnos del agua del tanque. Los demás turnos se van repartiendo de acuerdo al orden jerárquico de la familia: hijos, hermanos, primos e hijas (yernos).

En relación al tercer cuestionamiento ¿Cómo funcionan las reglas para la gestión del agua en manantiales de uso florícola en la comunidad de Patosil, Zinacantán? Se encontró que todas las reglas, tanto las generales como las específicas que establecen los grupos de productores tienen en común que son informales (no escritas) y que están establecidas y funcionan de acuerdo a los usos y costumbres de la comunidad.

Las instituciones o reglas establecidas por los grupos de productores para gestionar, y realizar la operación y mantenimiento de los manantiales y tanques no son homogéneas, son diferentes entre y al interior de los grupos. Además las reglas en la comunidad de Patosil son dinámicas no estáticas; es decir, se encuentran en constantes cambios y estructuraciones ocasionadas principalmente por condiciones naturales: como cambios en el clima y la época de estiaje que provocan que los niveles de agua disminuyan. De esta manera, algunas reglas de distribución tiene que ajustarse o modificarse para determinar los nuevos niveles de agua con la finalidad de adecuarse a los volúmenes de agua en los tanques.

Asimismo, las instituciones locales de acuerdo al uso del agua de los manantiales no sólo funcionan para reducir los costos de producción, sino que establecen lazos de cooperación y confianza entre los productores debido a su cultura de respeto que se tienen entre ellos, característico de las comunidades indígenas, aunque no se debe generalizar.

Y finalmente, en relación al cuarto y último cuestionamiento ¿Cómo se reconoce el recurso agua en manantiales destinados a la floricultura en Patosil, Zinacantán: como un RUC, un bien común, público, privado o mixto en el campo del pluralismo legal?

Se evidenció que el agua de los manantiales en la comunidad de Patosil es un bien común en cuanto a los derechos de propiedad comunal que existe en el uso y acceso de los manantiales en la comunidad de Patosil y un RUC en cuanto a las reglas de funcionamiento, donde las reglas para el uso del agua se encuentran en manos de los habitantes de la comunidad sin la intervención de instituciones públicas y privadas. Es decir, en toda la investigación no se encontró la presencia de alguna institución pública –como CONAGUA- o privada que intervenga en las reglas de uso del agua de los manantiales que se encuentran ubicados en la comunidad. Además, presenta algunos de los principios que caracterizan a las instituciones de los RUC que señala Ostrom (200): como los límites del recurso y de los grupos de usuarios claramente definidos; la congruencia entre reglas establecidas y las condiciones locales que existen; los arreglos mediante la acción colectiva; supervisión del recurso y reglas que establecen sanciones cuando las reglas no se cumplen; los

mecanismos internos para resolver los conflictos; el reconocimiento de derechos de organización y; el manejo del recurso se realiza mediante instituciones que permiten el control del recurso.

Además de los principios que señaló Ostrom (2000) respecto a los principios de las instituciones de los bienes comunes se pudieron evidenciar otras dos en la comunidad de Patosil: como la transferencia de los derechos al acceso del agua y los dos tipos de instituciones en torno al uso del agua de los manantiales presentes en la misma comunidad. La primera, existe una transferencia de los derechos de acceso al agua (únicamente de acceso y no de propiedad) a través de la transferencia de derechos de un productor a otro, en donde el nuevo productor tiene que cubrir todos los gastos realizados en el mantenimiento del manantial y del tanque desde su construcción. La segunda, existen dos tipos de instituciones en torno al uso del agua de los manantiales. La institución que rige el uso de agua para actividades domésticas de acuerdo al derecho natural y las instituciones establecidas para la producción de flores bajo invernaderos.

Por consiguiente, los bienes comunes deben de estar administrados por instituciones claras y precisas para determinar los derechos de gestión hídrica, la operación y mantenimiento de los manantiales y tanques que previenen los conflictos al interior de la comunidad. Además, esta forma de organización basada en las instituciones que se presentan en la comunidad de Patosil constituye una base fundamental para afirmar que el uso de los recursos naturales –en este caso el agua- es más eficiente cuando es administrados por los habitantes de una comunidad como un RUC, sin la necesidad de privatizarlo

ni permitiendo la intervención de instituciones públicas como la señaló Hardin con su obra de “La Tragedia de los comunes” en 1968.

Después de haber realizado la investigación y de obtener los resultados presentados sería conveniente realizar otras investigaciones que aporten elementos para el análisis de la producción florícola a través de invernaderos.

En este caso, la investigación a grandes rasgos se limitó a investigar las instituciones que se encuentran presente en el uso del agua de los manantiales en la actividad florícola y determinar si el agua es un bien común respecto a los derechos de propiedad y un RUC en cuanto a las reglas de uso en la comunidad de Patosil en Zinacantan. Sin embargo, se pueden hacer otras investigaciones con el propósito de analizar la presencia de las instituciones del agua de los manantiales en el uso de la unidad doméstica debido a que en ésta investigación no se abordó de manera profunda.

Asimismo, también es necesario realizar alguna investigación enfocada a analizar la sustentabilidad de la actividad florícola de la comunidad de Patosil y del municipio en su totalidad debido al uso intensivo de agroquímicos utilizados en los invernaderos lo cual repercute en la calidad del agua y que tiene impacto en el medio ambiente y el uso del agua con jabón que se utiliza para regar las flores.

LITERATURA CITADA

Aguilera, Klink Federico (s/f). ¿La tragedia de la propiedad común o la tragedia de la malinterpretación en economía?

Ander, Egg E. (1977) El trabajo social como acción liberadora. Editorial Universidad Europea, Madrid.

Anuario Estadístico para Chiapas (2010). Disponible en línea: <http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/espanol/sistemas/aee10/info/chis/pdf>. [Con acceso el 08-05-2012].

Appendini, K. y M. Nuijten (2002). El papel de las revista de la instituciones en contextos locales; Revista de la CEPAL, No. 76 abril.

Asociación Mundial para el Agua (2009). Manual para la gestión integrada de recursos hídricos en cuencas. Disponible en línea: http://www.inbo-news.org/IMG/pdf/RIOC_GWP_Manual_para_la_gestion_integrada-2.pdf. [Con acceso el 08-05-2012].

Auden, W. H.(2007). El agua nuestro bien común. Miles han vivido sin amor, nadie sin agua. Disponible en línea: <http://www.onthecommons.org/sites/default/files/ElAguaNuestroBienComunOct2008.pdf>. [Con acceso el 08-05-2012].

Ayala, Espino José (1986). *Instituciones y economía*. UNAM. México.

Barlow, Maude (2007). El agua nuestro bien común. Hacia una nueva narrativa del agua. Heinrich, Böll Stiftung. México, Centroamérica y el Caribe.

Berger, Peter L. y Luckmann, Thomas (1997). Modernidad, pluralismo y crisis de sentido ¿Qué necesidades humanas básicas de orientación deben ser satisfechas?

Boelens, R. (2006). *Pluralismo legal y reformas hídricas: ¿Disciplina y uniformización de los órdenes legales desobedientes?*, En: Boelens, R. Guevara, A. Hendriks, J. Hoogesteger, J. Pluralismo Legal, Reforma Hídrica y Políticas de Reconocimiento. Peru: Water Law and Indigenous Rights – WALIR.

Boelens, R. B. y Doornbos (2008). Derechos de agua y el empoderamiento en medio de marcos normativos conflictivos en Ceceles, Ecuador. En

derechos del agua y acción colectiva/R. Boelens y P. Hoogendam. Lima: IEP.

Boelens, R. Dik Roth y Margaret Zwarteveen (2004). "Pluralismo legal, derechos locales y gestión del agua: entre el reconocimiento analítico y la estrategia política", en Francisco Peña (Coordinador) *Los Pueblos Indígenas y el agua: desafíos del siglo XXI*, El colegio de San Luis-WALIR-SEMARNAT-IMTA, pp.161-194.

Burguete, Cal y Mayor Araceli (2000). Agua que nace y muere. Sistemas normativos indígenas y disputas por el agua en Chamula y Zinacantán. Tesis de la maestría en Ciencias en Desarrollo Rural Regional. Universidad autónoma Chapingo. Chiapas. México.

Burguete, Cal y Mayor Araceli (2000). *Agua que nace y muere. Sistemas normativos indígenas y disputas por el agua en Chamula y Zinacantán*. Coordinación de humanidades, Instituto de Investigación Antropológica 2000.

Cartagena, R. (2003). Plan de Desarrollo Municipal de Zinacantán. Universidad Autónoma Chapingo, El Colegio de la frontera Sur. San Cristóbal de Las Casas, Chiapas.

Cervantes, Trejo Edith (2011). Organización territorial indígena en los altos de Chiapas: linajes y procesos sociales pp.179-203. Disponible en línea: <http://espacialidades.cua.uam.mx/2011/10/organización-territorio-indigena-en-los-altos-de-chiapas-linajes-y-procesos-sociales/> [Con acceso el 01-11-2013].

Comisión Nacional del Agua (2009) Agenda del agua 2030. Disponible en línea: <http://www.conagua.gob.mx/CONAGUA07/Temas/AgendadelAgua2030.pdf> [Con acceso el 10-03-2013].

Comisión Nacional del Agua (2009). Instrumentos de Gestión del Agua. Disponible en línea: www.conagua.gob.mx/CONAGUA07/Noticias/Capitulo_5.pdf. [Con acceso el 10-03-2013].

Comité Estatal de Información, Estadística y Geografía de Chiapas (CEIEG, 2012). Mapas Regionales. Gobierno del Estado de Chiapas.

Commons, John R. (1993). Economía institucional, Revista de economía institucional vol.5, No 8.

Corzo, Guillen Angelina (2004). Agua Derecho Humano o Mercancía. Disponible en línea: <http://www.news.bbc.co.uk/hi/spanish/internacional> [Con acceso el 05-11-2012].

Diagnóstico Municipal de Zinacantán (2003). Municipio de Zinacantán, Chiapas, México.

DiMaggio, P. y W. Powell (1999). El nuevo Institucionalismo en el análisis organizacional, Colegio Nacional de Ciencias Políticas y Administración Pública- Universidad Autónoma del Estado de México, F.C.E. México, pp. 33-75.

Dourojeanni, A.; Jouravlev. A y Chávez Guillermo (2002). Gestión del agua a nivel cuencas: teoría y práctica. División de recursos naturales e infraestructura. Santiago de Chile. CEPAL.

Duarte, Abadia Bibiana Angelica (s/f). Dinámica histórica de los derechos de agua en el valle de Cauca, Colombia. Estudio de caso en el distrito de riego RUT.

García, García Antonino (2010). Instituciones y pluralismo legal. La hidropolítica en la cuenca transfronteriza Grijalva (1950-2010). Tesis de Doctorado en Ciencias en Ecología y Desarrollo Rural. Ecosur.

Gentes, Ingo (1989). Derecho del agua y desarrollo indígena. Hacia un reconocimiento estructural de la gestión indígena del agua en las legislaciones nacionales de los países Andino. Disponible en línea:

<http://www.bvsde.paho.org/bvsacd/cd29/andinos.pdf>. [con acceso el 24-02-2012].

Glases, B. y A. Strauss (1967). The discovery of grounded theory: strategies for qualitative research. New York: alaine publishing company, capítulo 5: El método de comparación constante de análisis cualitativo, p.p 101-105.

Glosario CONAGUA. Disponible en línea: <http://www.cna.gob.mx/Contenido.aspx?n1=3&n2=60&n3=89>. [Con acceso el 24-02.2012].

Gómez, Granillo Moisés (2005). *Teoría Económica* .Editorial Esfinge, S.A de C.V esfuerzo 18-A, Naucalpan, Edo. De México.1995.

Hardin, Garrett (1968). "The Tragedy of Commons". En: *Science*, v. 162, pp. 1243-1248. Traducción de Horacio Bonfil Sánchez. Gaceta Ecológica, núm. 37. Instituto Nacional de Ecología. México. 1995.

Hernández, Sampieri Roberto, Carlos Fernández-Collado y Pilar Baptista Lucio (2006). *Metodología de la investigación*. 4º edición. Mc Graw Hill. México.

Heyne, Paul (1998). *Conceptos de economía, el mundo según los economistas*. Prentice hall, Madrid, 1998.

INEGI- Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (2011). Información nacional, por entidad federativa y municipios. Censo de Población y vivienda 2010. México: INEGI, 2010. Disponible en línea: <http://www.inegi.org.mx/sistemas/mexicocifras/default.aspx?ent=07>. [Con acceso el 20-08- 2012].

INEGI- Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (2005). Guía para la Interpretación de Cartografía Edafología. Aguascalientes, México. Disponible en línea: http://www.inegi.gob.mx/prod_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/geografia/publicaciones/guias-carto/edafo/Edafl.pdf > [Con acceso el 13-09- 2011].

INEGI- Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (2010). Disponible en línea: www.inegi.org.mx/est/contenidos/espanol/sistemas/sem10/default.htm. [Con acceso el 20-08-2012].

INEGI- Instituto Nacional de Estadística, Geografía e informática (2010). Anuario estadístico de Chiapas 2010. Instituto Nacional de estadística y geografía. Gobierno de Chiapas. México, PP.585. Disponible en línea: http://www.inegi.org.mx/prod_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/integracion/pais/aeeum/2012/aeeum2012.pdf. [Con acceso el 20-08-2010].

INEGI- Instituto Nacional de Estadística, Geografía e informática (2011).
Tabulados del cuestionario básico. Censo de Población y vivienda 2010.
México: INEGI, 2010. Disponible en línea:
<http://www3.inegi.org.mx/sistemas/TabuladosBasicos/Default.aspx?c=27302&s=est>. [Con acceso el 20-08- 2012].

INEGI- Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (2008).
Estadísticas Del medio ambiente en México. México. 2010.

INEGI- Instituto Nacional de Estadística, Geografía e informática (2005). Marco
Geográfico estadístico Municipal. México. Disponible en línea:
www.inegi.org.mx/prod.../bvinegi/.../2005/AEPEF_2005_Archivo1.pdf. [Con
acceso el 05-15-2012].

INEGI- Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática. Estadísticas
del medio ambiente (2000). Disponible en línea:
http://www.inegi.org.mx/prod_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/integracion/sociodemografico/medioambnal/2000/ema_7.pdf. [Con acceso el
05-15-2012].

INEGI- Instituto Nacional Estadística, Geografía e Informática (2010). Censo de
población y vivienda. México.

Instituto Nacional para el Federalismo y el Desarrollo Municipal, Gobierno del Estado de Chiapas (2005). Enciclopedia de los municipios de México, Estado de Chiapas. Zinacantán. Disponible en línea: <http://www.e-cal.gob.mx/work/templates/enciclo/chiapas/municipios/07111a.htm>. [Con acceso 12-06-12].

López, Casanovas G. (1995). Instrumentos al servicio de la gestión pública, V congreso Nacional de Economía, las palmas de gran canaria, pp. 59-76.

Madueño, L. (1999). Sociología política de la cultura. Una introducción; Centro de Investigaciones de Política Comparada, Mérida Venezuela.

Martinez, Alier Joan (s/f). Ecología Política. El Carnaval “Ecológico” del río de Janeiro, la nueva crisis planetaria. Ecologismo en acción 3. Ed. ICARIA.

Méndez, M. J. Silvestre (2005). *Fundamentos de Economía*, McGraw-Hill Companies, Inc. McGraw-Hill Interamericana editores, S.A de C.V, México, D.F.

Mendoza, Bruckner Carolina (2011). El riego y las percepciones de equidad en el sistema Carrizal-Chone: represa multipropósito Esperanza, Ecuador.

Monsalvo, Velázquez Gabriela (2000), Hacia una organización y gestión integral en la cuenca Lerma–Chapala, noviembre de 2000, Texcoco, Estado de México, México.

Muñoz, S. (1997). Efecto del uso del suelo sobre las masas boscosas del municipio de Zinacantán, Altos de Chiapas, Tesis profesional, Universidad Autónoma de Chapingo, México.

MVS- Modos de Vida Sustentable (2011). Memoria del Taller de planeación comunitaria bajo el enfoque de MVS. Universidad Autónoma Chapingo.

North, Douglas (1993). *Instituciones, cambio institucional y desempeño económico*. México D.F. Fondo de Cultura Económica.

Ortiz, Rendón Gustavo (2006). Aspectos relevantes de la Política del Agua en México. Disponible en línea: <http://www.oieay.fr/cieda/contributions/or2/contributionrendon> [Con acceso el 05-05-2013].

Ostrom, Elionor (2000). *El gobierno de los bienes comunes*. La evolución de las instituciones de acción colectiva, México, UNAM-CRIM-FCE.

PDR COPASA- Proyecto Especial de Desarrollo Rural del Valle del Colca (s/f). Riego y género en la intervención del PDR- COPASA. Disponible en

línea: www.cepes.org.pe/pdf/...genero...riego/perspectiva_genero_5.pdf.

[Con acceso el 09-11-2011].

Plan de Desarrollo Municipal (2003). Universidad Autónoma Chapingo, El colegio de la Frontera Sur, San Cristóbal de Las Casas, Chiapas. México.

Plan Municipal de Desarrollo de Zinacantán (2011-2012). Gobierno del estado de Chiapas.

Ramos, Gortiza José Luis (2000). *Economía, Marco Institucional y Medio Ambiente*. La economía de los recursos naturales desde la perspectiva institucional. Ed. Complutense. Madrid, España.

Rincón, García Luis Antonio (2007). *Comunicación y cultura en Zinacantán. Un acercamiento a los procesos comunicacionales*. Centro Estatal de Lenguas, Arte y Literatura Indígena.

Rivas, J (2003). "El neoinstitucionalismo y la revalorización de las instituciones", en *Reflexión Política*, Año No.5, junio, IEP-UNAB Colombia, pp.36-46.

SCT- Secretaria de comunicaciones y transportes (2009). Unidad de Planeación y evaluación. (Disponible en línea: <http://www.sct.gob.mx/informacion->

general/recursos-humanos/servicio-profesional-de-carrera/ganadores-de-concursos/2009/. [Con acceso el 24-08-2012].

Seidl, Gerda U. (2010). "Ya no hay árboles ni agua." Perspectivas de los cambios ambientales entre mujeres y hombres en cuatro comunidades de Zinacantán. Tesis de Maestría, ECOSUR, México.

Soares, Denise (2006). *Gestión y Cultura del agua*. Instituto mexicano de tecnología del agua. Colegio de posgraduados en ciencias agrícolas, México.

Soares, Denise (2007). Acceso, abasto y control del agua en una comunidad indígena Chamula en Chiapas. Un análisis a través de la perspectiva de género, ambiente y desarrollo. Disponible en línea: <http://lanic.utexas.edu/project/etext/colson/38/2.pdf>. [Con acceso el 24-08-2012].

Soares, Denise (2009). Mujeres, sustentabilidad y agua: un abordaje desde Chiapas, México.

Sosa, Landero Milagros (2008). Conflictos por el agua en la provincia de Chimborazo, Ecuador: Las estrategias de los usuarios para reclamar y defender sus derechos al agua.

Tamara, Ernesto (2005). Liberación Suecia. (Disponible en línea: <http://www.bolpress.com/art.php2cod=2006040326>) [Con acceso el 05-11-2012].

Taylor, S.J. Y R. Bogdan (1992). *Introducción a los métodos cualitativos de investigación*. La búsqueda de significados. Ediciones Paidós. Barcelona.

UNESCO (2009). Políticas, estrategias y planes regionales, subregionales y nacionales en educación para el desarrollo sostenible y la educación ambiental en América Latina y el Caribe. Disponible en línea: <http://unesdoc.unesco.org/images/0018/001819/181906s.pdf> [Con acceso el 08-05-2013].

Unmubig, Barbara (2004). Gestión del Agua a Nivel Internacional. Disponible en línea: <http://www.utexas.edu/México/water/ch16esp.html> [Con acceso el 05-11-2012].

Valencia, Juan Carlos (1997). Políticas económicas, crecimiento y medio Ambiente, documento preliminar, gran visión. Disponible en línea: <http://www.enet.ladb.iddoeservices/adbdoesinternet/IADBpublic> [Con acceso el 12-12-2012].

Van, Hofwegen Paul y Frank Jaspers (2000). Marco analítico para el manejo integrado de recursos hídricos: lineamientos para la evaluación de marcos institucionales, Banco Interamericano de Desarrollo (BID), febrero de 2000, Washington, D.C. Disponible en línea: <http://www.iadb.org/sds/doc/ENV%2DPVanHofwegenS.pdf>. [Con acceso el 12-12-2012].

Vargas, Hernández José Guadalupe (s/f). Perspectivas del institucionalismo y neo institucionalismo.

Vargas, Velásquez Sergio (2004). El agua un bien natural. Disponible en línea <http://www.ecoportal-net/content/advancedsearch/> [Con acceso el 05-05-2013].

Vera, Cartas Jordi (2006). Gestión de las cuencas hidrográficas. Documento base No. 10. México: Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales. Disponible en línea: www.inegi.org.mx/medio/ambiente [Con acceso el 05-15-2012].

Vera, Delgado Juana (2004). Cuanto más doy, más soy... Discursos, normas y género: las institucionalidad de las organizaciones de riego tradicionales en los andes del sur peruano. En los pueblos indígenas y el agua: desafíos del siglo XXI. Coordinado por Francisco Peña 17-37. México. El Colegio de San Luis.

Vercelli, Ariel y Thomas Hernán (2008). Repensando los bienes comunes: análisis socio-técnico sobre la construcción y regulación de los bienes comunes. *Scientle studia*, Sao Paulo, v.6, n.3. P.p.427-442. Disponible en línea: www.scielo.br/pdf/ss/v6n3/v6n3a10.pdf. [Con acceso el 01-11-13].

Entrevistas realizadas

Cruz, Fernández Rigoberto (2013). Productor florícola que utiliza el agua del manantial ubicado en el barrio del Centro. [Entrevista realizada el 23 de enero].

De la Cruz, Hernández Alfredo (2013). Productor florícola que utiliza el agua del manantial ubicado en el barrio de San Antonio. [Entrevista realizada el 12 de marzo].

García, Pérez Juan (2013). Productor florícola que utiliza el agua del manantial ubicado en el barrio de San Antonio. [Entrevista realizada el 20 de abril].

Gonzáles, Luis (2013). Productor florícola que utiliza el agua del manantial ubicado en el barrio de San Antonio. [Entrevista realizada el 22 de marzo].

Hernández, Cruz José Daniel (2013). Productor florícola que utiliza el agua del manantial ubicado en el barrio de San Antonio. [Entrevista realizada el 13 de febrero].

Hernández Gómez, Manuel (2013). Productor florícola que utiliza el agua del manantial ubicado en el barrio de San Antonio. [Entrevista realizada el 16 de abril].

Hernández, Montes José (2013). Productor florícola que utiliza el agua del manantial ubicado en el barrio de Centro. [Entrevista realizada el 2 de febrero].

Jiménez, Sánchez Alfredo (2013). Productor florícola que utiliza el agua del manantial ubicado en el barrio de La Candelaria. [Entrevista realizada el 11 de febrero].

López, Sánchez José Antonio (2013). Productor florícola que utiliza el agua del manantial ubicado en el barrio de San Antonio. [Entrevista realizada el 23 de enero].

Martínez de la cruz (2011). Productor florícola que utiliza el agua del manantial ubicado en el barrio de La Candelaria. [Entrevista realizada el 25 de abril].

Montes, López Pedro (2013). Productor florícola que utiliza el agua del manantial ubicado en el barrio de La Candelaria. [Entrevista realizada el 18 de marzo].

Pérez, Gómez Andrés (2013). Productor florícola que utiliza el agua del manantial ubicado en el barrio de San Antonio. [Entrevista realizada el 4 mayo].

Pérez, Juan (2013). Productor florícola que utiliza el agua del manantial ubicado en el barrio de San Antonio. [Entrevista realizada el 6 mayo].

Santis, Cruz Martín (2013). Productor florícola que utiliza el agua del manantial ubicado en el barrio de La Candelaria. [Entrevista realizada el 16 de febrero].