



## **MAESTRÍA EN CIENCIAS SOCIALES**

**Gestión del agua: un Recurso de Uso Común  
en el ejido San Miguel de Horcasitas, 1992-2012**

Tesis presentada por:

**María de los Ángeles Hernández Rodríguez**

Para obtener el grado de

**Maestra en Ciencias Sociales**

**en la línea de investigación Desarrollo Económico y Exclusión Social**

Director de tesis: Dr. José Luis Moreno Vázquez

**Hermosillo, Sonora**

**Noviembre 2013**

## **Dedicatoria**

Dedico este trabajo a los pobladores de San Miguel de Horcasitas y Los Ángeles, Sonora.  
En especial, a los miembros de la Asociación de Usuarios de la Unidad de Riego Los  
Ángeles del ejido San Miguel de Horcasitas.

## **Agradecimientos**

Agradezco sinceramente a todos quienes de alguna forma contribuyeron en la realización de este trabajo, producto de un exhaustivo proceso de investigación.

En particular agradezco al Dr. José Luis Moreno por su confianza y paciencia, por transmitirme su pasión por el estudio de la historia, por su dirección y consejos que me permitieron llevar adelante este proyecto.

Al Dr. Luis Alan Navarro por compartir sus conocimientos, su experiencia en el trabajo de campo, por sus excelentes ideas y comentarios que enriquecieron este trabajo.

A la Dra. Esther Padilla por su investigación histórica en el ejido, mi principal fuente de inspiración, por su valiosa asesoría y sobre todo por su apoyo a lo largo de este proceso.

Agradezco a El Colegio de Sonora la confianza depositada, a los docentes que apoyaron mi formación académica y a todo el personal siempre amable y atento. Mi gratitud al CONACYT por la beca otorgada para la realización de mis estudios de maestría.

A todo el amable personal del: Archivo General Agrario (Hermosillo y D.F.), Archivo Histórico del Agua y Archivo de Concentración de la Gerencia Regional Noroeste de la CONAGUA. A todas personas que tuve el gusto de conocer y entrevistar tanto del ejido como funcionarios de SAGARPA y CONAGUA.

A todos mis compañeros, maestría y doctorado, por la solidaridad y apoyo mutuo a lo largo de estos años de estudio. A mis grandes amigos por su invaluable ayuda y palabras de aliento que me ayudaron a continuar.

A mi maravillosa familia que siempre estuvo apoyándome y brindándome su amor. A Javier Ruiz por acompañarme en todo momento, sobre todo cuando más lo necesité, sabiendo que la meta lograda no es sólo mía sino suya también.

# ÍNDICE

## RESUMEN

INTRODUCCIÓN.....	1
El problema y las preguntas de investigación.....	1
Preguntas de investigación.....	4
Objetivo .....	4
La hipótesis .....	5
Marco metodológico .....	6
Estructura del trabajo .....	10
CAPÍTULO 1. EL CONTEXTO Y MARCO TEÓRICO-CONCEPTUAL .....	12
1.1 El Contexto .....	12
1.1.1 El Estado y la autogestión .....	12
1.1.2 El Estado mexicano en la gestión del agua .....	18
1.2 Marco teórico-conceptual .....	24
1.2.1 La Gestión Integrada de los Recursos Hídricos (GIRH).....	24
1.2.2 Las instituciones locales en la gestión de Recursos de Uso Común .....	30
CAPÍTULO 2. EJIDO SAN MIGUEL DE HORCASITAS .....	41
2.1 La constitución del ejido.....	41
2.2 El ejido después del cierre de la fábrica de Los Ángeles en 1941 .....	46
2.3 En busca de la adquisición de aguas para el ejido, 1935-1955.....	48
2.4 El camino entre la adquisición de aguas y su ejecución, 1959-1992 .....	54
CAPÍTULO 3. GESTIÓN DEL AGUA, 1992-2012.....	70
3.1 Las Unidades de Riego del ejido San Miguel de Horcasitas .....	70
3.1.1 Unidad de Riego Las Praderas .....	71
3.1.2 Unidad de Riego El Bacajúsari .....	72
3.2 Análisis de la Unidad de Riego Los Ángeles .....	76
3.2.1 Atributos del mundo físico.....	78
3.2.2 Atributos de la comunidad .....	85

3.2.3 Reglas en uso.....	89
3.2.4 Participantes en la gestión del agua y patrones de interacción .....	91
<i>Comisión Nacional del Agua</i> .....	92
<i>Secretaría de la Reforma Agraria</i> .....	98
<i>Secretaría de Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación</i> .....	99
<i>El ejido</i> .....	102
<i>Asociación de Usuarios de la Unidad de Riego Los Ángeles</i> .....	107
3.2.5 Criterios de Evaluación .....	111
1. <i>Limites claramente definidos</i> .....	111
2. <i>Equivalencia proporcional entre costos y beneficios</i> .....	113
3. <i>Acuerdos de elección colectiva</i> .....	118
4. <i>Monitoreo</i> .....	127
5. <i>Sanciones progresivas</i> .....	132
6. <i>Mecanismos para la resolución de conflictos</i> .....	135
7. <i>Reconocimiento de derechos mínimos de organización</i> .....	139
8. <i>Entidades de varios niveles de organización</i> .....	140
CAPÍTULO 4. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....	142
4.1 Conclusiones.....	142
4.2 Recomendaciones .....	149
FUENTES.....	154
ANEXOS .....	161

## ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1.1 Vínculos entre reglas y niveles de análisis .....	35
Cuadro 1.2 Un marco para el Análisis y Desarrollo Institucional.....	37
Cuadro 1.3 Principios de diseño de instituciones de riego autogestivas de larga duración .	40
Cuadro 2.1 Distribución de las aguas del Río San Miguel de Horcasitas conducidas por el canal de Los Ángeles (1973). .....	63

Cuadro 3.1 Análisis de la Unidad de Riego Los Ángeles del Ejido San Miguel de Horcasitas .....	78
Cuadro 3.2 Población y ocupación en la localidad de Los Ángeles 1990-2010.....	86
Cuadro 3.3 Vínculos entre reglas que intervienen en la gestión del agua la Unidad de Riego Los Ángeles .....	90

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 2.1 Polígono de colindancias del ejido San Miguel de Horcasitas .....	44
Figura 2.2 Ubicación de las localidades del ejido San Miguel de Horcasitas .....	45
Figura 2.3 Canales de la localidad de Los Ángeles .....	51
Figura 2.4 Croquis de localización de los Canales “Los Ángeles y Codórachi” (22 de abril de 1971) .....	59
Figura 3.1 La subcuenca del Río San Miguel en el Río Sonora .....	79
Figura 3.2 Cuenca del Río San Miguel .....	81
Figura 3.3 Unidades de Riego en el ejido San Miguel de Horcasitas .....	82
Figura 3.4 Toma del río y pozos de auxilio de la Unidad de Riego Los Ángeles .....	85
Figura 3.5 Disponibilidad de agua en el año .....	115

## RESUMEN

El tema de esta investigación es la gestión del agua que se lleva a cabo en el ejido San Miguel de Horcasitas y los problemas que surgen debido a la distribución de este recurso en una de las Unidades de Riego localizada en el ejido. Ésta es la Unidad de Riego Los Ángeles, donde el agua y la infraestructura de riego son consideradas Recursos de Uso Común, pues todos sus miembros tienen el mismo derecho de regar con el volumen de agua concedido, así como de hacer uso de la infraestructura.

En México se vivió una transición entre dos modelos de gestión del agua. En el pasado fue regulada por el Estado nacional y ahora es regulada por el mercado y la sociedad. Esto se relaciona con cambios en las legislaciones en materia de agua y agraria de 1992. En ese contexto existen instituciones de riego autogestivas que son administradas con éxito, a nivel local, por los mismos miembros de las comunidades regantes. Por otro lado, con la Gestión Integral de Recursos Hídricos se promueve la administración del recurso agua por parte de las instituciones de gobierno a nivel cuenca hidrológica con la participación de los usuarios.

En este trabajo se analiza el proceso de gestión de agua en la Unidad de Riego Los Ángeles después de las reformas a la Ley Agraria y a la Ley de Aguas Nacionales de 1992. En la gestión del agua han intervenido instituciones de gobierno como CONAGUA y SAGARPA y locales al interior de la Unidad de Riego. En el pasado, el ejido contó con las juntas de aguas y luego con las Unidades de Riego y sus Asociaciones de Usuarios. Las instituciones de gobierno intervinieron en el pasado con la construcción de obra hidráulica y con asesoría

técnica y de operación. Constituyeron instituciones locales autogestivas que serían las encargadas del mantenimiento de las obras entregadas y de la distribución del agua por los mismos usuarios.

El ejido luchó desde sus inicios por obtener una dotación de aguas del río San Miguel pero tuvo que enfrentar a las instituciones de gobierno durante ese proceso, pues aunque regaban con las aguas del río no tenían derechos legales para hacerlo. Debido a lo anterior, enfrentaron problemas con los ejidos ubicados aguas abajo del río. En el interior del ejido también tuvieron problemas con las autoridades, con pequeños propietarios y entre los mismos ejidatarios. Este proceso se presentó desde 1936, cuando se solicita la dotación de aguas, hasta 1992 cuando es ejecutada la adquisición de aguas.

En algunas ocasiones las instituciones de gobierno intentaron resolver las dificultades que se presentaron con intentos de implementación de reglamentación de las aguas del río y luego con la construcción de las obras hidráulicas y la constitución de nuevas instituciones autogestivas, las Unidades de Riego, que se encargarían de administrar las obras y las aguas del río a nivel local de acuerdo con la legislación en materia de aguas de 1972. Esto se hizo con ayuda de las instituciones de gobierno en la parte técnica y operativa. La adquisición de aguas en el ejido es ejecutada en el marco de la nueva legislación de aguas de 1992. Sin embargo, la atención no fue la misma que se brindó al principio sino a través de otras actividades. Recientemente, debido a la disminución de los niveles de agua superficial del río se presentaron problemas de acceso al agua entre los usuarios de la Unidad de Riego y tuvo que intervenir la CONAGUA para solucionarlos.

Actualmente, la asesoría es escasa, las obras hidráulicas se encuentran en condiciones de deterioro y el equipo es obsoleto. Los usuarios de la Unidad de Riego deben desempeñar su actividad sin asesoría y la gestión que se hace del recurso agua es deficiente porque a pesar de contar con agua superficial y subterránea, sobre todo en época de estiaje, se pierden los cultivos por falta de riego. Las instituciones como CONAGUA y SAGARPA brindan apoyo por medio de programas de apoyo y subsidios. La asesoría técnica y de operación ya no forma parte de ningún programa de las instituciones de gobierno. Ésta tiene que solicitarse por parte de los usuarios.

En la Unidad de Riego se pudo observar que los límites de uso del recurso agua están definidos y que los usuarios que pertenecen a la Unidad son quienes pueden aprovecharlo. No obstante, no realizan mediciones de los volúmenes de agua disponibles ni de los extraídos. Existe incumplimiento de las reglas, sobre todo en los turnos de riego, que no son sancionadas por las autoridades responsables. En este caso, son el presidente de la Asociación de Usuarios o el Juez de Aguas. Se observa una falta de interés de los usuarios en las actividades de mantenimiento, sobre todo, si se tiene que hacer aportaciones de dinero. Por tal razón, los pequeños propietarios han tenido que realizar las aportaciones para reparaciones de equipo o rehabilitaciones y luego efectúan el cobro a todos los usuarios. Los problemas que surgen se resuelven en la Asamblea de la Asociación de Usuarios, a nivel local, pero si no eso no es posible, entonces se pide la intervención de las autoridades CONAGUA y SAGARPA como mediadoras.

Las legislaciones de 1992 en materia de aguas y agraria, modificaron la forma de tenencia de la tierra y el agua por nuevos propietarios, más no así la manera en que se organizaban en la Unidad de Riego. Los cambios se inician años atrás con la disminución en la atención de las Unidades de Riego. Los cambios que se presentaron con la Ley de Aguas de 1992, a nivel local, son sólo en materia de trámites burocráticos. Los usuarios tramitaron y registraron los títulos de concesión de aguas como lo estipula la legislación de 1992.

## INTRODUCCIÓN

### El problema y las preguntas de investigación

Las instituciones del Estado que han tomado parte en la gestión del agua en los ejidos en México se caracterizan por una evolución tanto en su estructura como en sus leyes. Estas leyes, tanto agrarias como de aguas, inciden en las instituciones de gestión de agua locales al interior de los ejidos. El ejido, de acuerdo a la legislación agraria de 1920 y hasta la de 1972, era la institución que decidía sobre la distribución y reglamentación de las aguas en la asamblea ejidal o asamblea de irrigantes (Palerm 2011, 80).

Con la Ley de Aguas Federales de 1972 el ejido se organiza y se divide en instituciones que administrarían el agua por fuentes de aprovechamiento y por sectores de riego. Estas instituciones son las Unidades de Riego para el Desarrollo Rural, que serían administradas por los mismos usuarios con cierto apoyo de las instituciones de gobierno, al inicio con la construcción de obra hidráulica y capacitación técnica y de operación (Ibid. 60). Después, en la legislación de 1992, son llamadas solamente “Unidades de Riego”, en la que se pretende brindarles apoyo y atención pero de una manera diferente a la que se dio cuando se empezaron a organizar.

La Ley de Aguas Nacionales de 1992, de acuerdo con Téllez (1993, 104), supone la regulación y administración de las aguas en el territorio mexicano. Donde el papel del

Estado se redefine “y corresponsabiliza a todos los usuarios”. Dicha ley pretende, entre otras cosas, garantizar la conservación del agua en cantidad y calidad, fomentar un mercado sobre los derechos de agua, así como tener una administración más eficiente (Ibid. 105).

Esta Ley de Aguas permite la transmisión de títulos de agua entre usuarios y el cambio de usos no contemplados en la Ley Federal de Aguas de 1972, es decir, la posibilidad de comprar o rentar agua y destinarla a usos distintos a los planteados originalmente (Téllez, 1993, 111). Por otro lado, la entrada en vigor de las reformas al campo, es decir, la Ley Agraria de 1992, significó el retiro del Estado como regulador de la tierra y de los apoyos al campo (Appendini, 2010).

El Estado ausente como institución de control sobre la distribución de los recursos tierra y agua provoca que los usuarios que tienen capital y tecnología para explotarlos sean los que reciban mayores beneficios que los ejidatarios. En el pasado el Estado realizaba una asignación de la tierra de los ricos a los pobres pero hoy “ha sido reemplazada por una reasignación de las asociaciones hacia los dueños individuales” (Scott 1996, 92).

Ahora es posible la venta de tierras de riego y que éstas sean adquiridas por personas con fines empresariales, mientras que para los ejidatarios el agua y la tierra representan sus medios de subsistencia. Esto provoca cambios en relación con la propiedad de la tierra y por ende en la gestión del agua con nuevos usuarios. Algunos cambios son visibles en las Unidades de Riego que se localizan dentro del ejido San Miguel de Horcasitas: Las Praderas, El Bacajúsari y Los Ángeles. La Unidad de Riego Las Praderas ya no está en

operación y en El Bacajúsari ya no hay agua para riego. Los Ángeles es la única que se encuentra activa porque aún tiene agua para riego: superficial y subterránea.

Este trabajo se enfoca en la Unidad de Riego Los Ángeles donde se presentan problemas derivados de la gestión del agua: los usuarios han perdido sus cultivos por falta de agua para regarlos a tiempo. Aunque tienen agua para riego, en épocas donde el río baja sus niveles y es necesario regar con auxilio de pozos, la administración que se hace del recurso no permite que se den los riegos de manera oportuna. Por lo tanto, los cultivos de los ejidatarios, que dependen de la actividad agrícola, resultan afectados.

Por lo anterior, algunos ejidatarios han tenido que vender o rentar sus tierras porque no existe la seguridad del agua para los riegos de sus cultivos. Otros tienen que complementar los ingresos con otras actividades. Algunos ejidatarios y sus hijos no quieren continuar con la tradición del trabajo de la tierra porque ven un futuro incierto en esta actividad por la escasez del recurso y la deficiente administración que se hace de éste. Muchos deciden emigrar a la ciudad de Hermosillo o a Estados Unidos en busca de oportunidades de estudio o empleo que en el campo no creen posibles. Las condiciones podrían ser diferentes si se mejorara la administración del recurso, que las afectaciones fueran menores o se pudiera evitar los daños a los cultivos y por ende a la economía de los ejidatarios.

En algunos de los estudios revisados se expone que, en un contexto donde el agua no es suficiente y es necesaria la reglamentación de su distribución, tiene lugar la aparición de confrontaciones entre los usuarios por el control de los recursos. Por lo tanto, es importante que los ejidatarios y los nuevos integrantes (que a raíz del aumento de la venta de tierra y

cesión de derechos ejidales aumentan) de las comunidades regantes desarrollen formas efectivas de organización y cooperación en las que el agua, como un Recurso de Uso Común, sea manejada de manera en que los beneficios sean equitativos.

Preguntas de investigación:

¿Se ha modificado la forma de gestión del agua en la Unidad de Riego Los Ángeles luego de la reforma a la Ley Agraria y a la Ley de Agua Nacionales de 1992?

¿Cuáles son las instituciones que toman parte en los procesos de gestión del agua y que papel desempeñan?

¿Cuál es la situación de la institución local de gestión del recurso?

Objetivo:

El objetivo general de este trabajo es analizar el proceso de gestión del agua en la Unidad de Riego de Los Ángeles, del ejido San Miguel de Horcasitas, después de las reformas a la Ley Agraria y a la Ley de Aguas Nacionales de 1992.

Objetivos particulares:

- Analizar la Unidad de Riego como institución local de gestión del recurso a través de su constitución, reglas y resultados.
- Describir las relaciones entre los usuarios de agua de la Unidad de Riego y los procesos de negociación por el recurso.
- Describir casos de venta y renta de los recursos tierra y agua.
- Identificar cambios en las actividades económicas que desempeñan los usuarios, así como procesos de migración relacionados con los cambios en la tenencia de la tierra y la distribución del agua.

La hipótesis

La reforma a la Ley Agraria y a la Ley de Aguas Nacionales de 1992 modificó la forma de gestión del agua en la Unidad de Riego Los Ángeles del ejido San Miguel de Horcasitas. Antes de la entrada en vigor de las legislaciones de 1992 la Unidad de Riego era una institución autogestiva del agua ya que sólo los miembros del ejido podían aprovechar los recursos de la Unidad de Riego. Después de 1992 es factible la compra, venta y renta de los recursos y la entrada de nuevo propietarios en la Unidad de Riego. Se presume que ello provocó una modificación en la forma de gestión del agua y una mayor dependencia de las instituciones de gobierno en labores que no pueden realizar los mismos usuarios.

## Marco metodológico

En este trabajo se llevó a cabo una investigación cualitativa de tipo explicativa y retrospectiva. Para ello se diseñó un procedimiento metodológico para el cumplimiento de los objetivos de la tesis y como una guía que sirviera de apoyo para responder las preguntas de investigación y la comprobación de la hipótesis. A continuación se describen las actividades realizadas.

Entre las actividades realizadas está la revisión de la literatura acerca de investigaciones que muestran formas de gestión del agua que son llevadas a cabo en diversos espacios internacionales, nacionales y locales. Entre esos estudios de caso están los efectuados en España, Estados Unidos y regiones de México con énfasis en el pequeño riego y otros de corte histórico. En las que están presentes confrontaciones en la gestión del recurso y su aprovechamiento. Además se revisaron las modificaciones referentes a la Ley de Aguas Nacionales y Ley Agraria de 1992, muy relacionadas entre sí por las repercusiones que han provocado en el campo, y la transición de los modelos de gestión del agua en el que se transita de un modelo de Estado a un modelo de mercado.

Se realizaron varias visitas de campo: la primera que se realizó fue exploratoria, el día 17 de Julio de 2012, y consistió en un recorrido por los ejidos: San Miguel de Horcasitas, Codorachi, El Zacatón, El Torreón y Pueblo Nuevo. Se tomaron fotografías de canales de riego y de áreas de cultivo. El 12 de Octubre del mismo año se llevó a cabo una visita de presentación con el presidente municipal de San Miguel de Horcasitas, Alberto Amarillas Córdova, así como un recorrido por algunas de las zonas agrícolas. Una visita posterior

tuvo lugar el día 3 de Mayo de 2013 en las tierras de Los Ángeles. Además, se identificó a los usuarios de agua tanto de larga tradición como los nuevos que han llegado a raíz de la compra de tierras en el ejido. En la visita del día 31 de mayo se conversó con el Juez de Aguas de la Unidad de Riego, Carlos Cienfuegos. En la visita realizada el día 26 de junio se pudieron observar y fotografiar los trabajos de aforamiento de uno de los pozos de auxilio de la Unidad de Riego: Los Dátiles. Además se entrevistó al arrendatario Rodolfo Ramírez que se encontraba en el lugar para aprovechar el agua que se extrajo del pozo para regar sus cultivos. Para complementar la información de la situación en la localidad de la Fábrica de Los Ángeles se analizó información de censos económicos y de población de INEGI para los años que comprende el estudio de 1990 a 2010. (Ver Anexo 3).

Respecto a las instituciones de gobierno relacionadas con la administración del agua en Unidades de Riego, se realizaron entrevistas con funcionarios que estuvieron encargados de las Unidades de Riego en el pasado y con los que ahora les compete esa tarea. (Ver Anexo 2). Estas se realizaron en la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA) y en la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA), a la que pertenece el Distrito de Desarrollo Rural 144, que incluye al municipio de San Miguel de Horcasitas.

Las entrevistas son de tipo semi-estructuradas y se realizaron durante los meses de junio, julio y agosto de 2013 en la localidad de Los Ángeles o Fabrica de Los Ángeles del ejido San Miguel de Horcasitas y en la ciudad de Hermosillo. Se aplicó una prueba piloto del cuestionario y posteriormente se mejoró la estructura y el número de preguntas. Las entrevistas se aplicaron al comisariado ejidal, Juez de Aguas, miembros (actuales y

pasados) de la mesa directiva de la Asociación de Usuarios de la Unidad de Riego Los Ángeles, ejidatarios y pequeños propietarios. (Ver Anexo 1). Además, se tuvieron conversaciones con diversos miembros de la comunidad.

En las entrevistas se indagó, principalmente, sobre las formas de organización en torno a la gestión del agua y las instituciones que toman parte en ella. De igual modo, sobre los cultivos, infraestructura de riego, reglas de operación, participación en la toma de decisiones en las asambleas, diferencias entre usuarios con sus autoridades, sanciones, resultados que obtienen y sus expectativas sobre un mejor funcionamiento de la Unidad de Riego. (Ver Anexo 2). Se asistió los días 20 y 27 de julio a las asambleas de la Asociación de Usuarios de la Unidad de Riego, donde se observó las conductas y actitudes de los participantes en la toma de decisiones. Las entrevistas fueron grabadas y transcritas las partes que se consideraron esenciales para la investigación.

En lo que a investigación documental se refiere se consultaron los siguientes Archivos:

- Archivo del Registro Agrario Nacional (RAN) de la Procuraduría Agraria y en el Archivo General del Estado de Sonora (AGES). Se realizaron visitas exploratorias durante el mes de enero de 2013. En el primer archivo se encontró que los expedientes de todos los ejidos de Sonora habían sido llevados a las oficinas centrales del RAN en la ciudad de México. En el AGES no fue posible encontrar información relevante para la investigación. En junio de 2013 se consultó nuevamente el RAN, sección de registro del Departamento Jurídico, en el que se pudieron revisar algunas actas del ejido.

-Archivo de la Asociación de Usuarios de la Unidad de Riego Los Ángeles, donde se obtuvieron documentos tales como actas de asamblea, reglamentos, títulos de concesión, actas constitutivas de la Asociación de Usuarios, padrones de usuarios, entre otros documentos. Esta información fue proporcionada por tres diferentes presidentes de la Asociación de Usuarios.

-Archivo del comisariado ejidal de San Miguel de Horcasitas donde se obtuvieron algunas actas de asamblea ejidales y documentos sobre la Unidad de Riego El Bacajúsari. Sobre esta unidad se obtuvieron algunos documentos en el archivo del Distrito de Desarrollo Rural No.144 de SAGARPA.

- Archivo de Concentración de la Gerencia Regional Noroeste de la Comisión Nacional del Agua (AC-GERNO-CNA), en la ciudad de Hermosillo, durante el mes de julio de 2013. Aquí se obtuvieron fotografías de algunos documentos referentes a obras hidráulicas en proyecto de 1975 a 1988 de la Unidad de Riego Los Ángeles y El Bacajúsari.

- Archivo General Agrario (AGA) y el Archivo Histórico del Agua (AHA) en la Ciudad de México. Esto durante una estancia de investigación realizada en El Colegio de México, durante el mes de Agosto de 2013, bajo la asesoría del Doctor Luis Aboites Aguilar. En el AGA se realizó la transcripción de oficios de 1936 a 1992, sobre el proceso de acceso de aguas del ejido y de la Unidad de Riego. Además de documentos sobre el proceso que va de 1940 a 1988, según el último documento identificado, en el que los usuarios de la Unidad de Riego Los Ángeles solicitan tierras para formar un Nuevo Centro de Población Ejidal. En el AHA se obtuvieron fotocopias de oficios que señalan diferencias entre ejidos por la

administración del recurso en los canales de riego y el inicio de las obras hidráulicas en 1975 (revestimiento de canales y pozos) en la Unidad de Riego.

La propuesta de análisis de instituciones que propone Ostrom et al. (1994) es la base para la realización del análisis de la Unidad de Riego Los Ángeles en el ejido San Miguel de Horcasitas. Con esta herramienta se intenta responder la pregunta de cómo actúan los regantes en colectivo y crean sus reglas que les permiten la conservación del recurso y el logro de resultados deseados con la implementación de ciertos principios de diseño de instituciones de riego autogestivas de larga duración. Se revisa la presencia de cada uno de estos puntos de manera que sea posible el diagnóstico de la Unidad de Riego y la formulación de algunas recomendaciones para su mejor funcionamiento.

### Estructura del trabajo

El presente documento se desarrolla en cuatro capítulos. En el primero se realiza una revisión del contexto en el que se desarrolla la investigación. Los principales temas que se tratan son los cambios en las legislaciones agrarias y de aguas de 1992, así como la modificación del papel del Estado en relación la tierra y el agua y. Además, se abordan los aspectos teóricos y metodológicos que sirvieron de base para la realización del análisis de la Unidad de Riego Los Ángeles.

En el segundo capítulo se presenta un recorrido por los principales momentos históricos del ejido San Miguel de Horcasitas, donde se localiza la Unidad de Riego analizada. Se

exponen los aspectos de su constitución, el proceso para obtener la dotación de aguas, los conflictos que se presentaron y la intervención de las instituciones de gobierno en la resolución de éstos. Abarca desde 1936, año en que se solicita la dotación de aguas, hasta 1959 que se fija la accesión de aguas y lo que sucede hasta que fue ejecutada en 1992.

En el tercer capítulo se presenta el análisis de la Unidad de Riego Los Ángeles. Se describen las características físicas del área de estudio, así como los rasgos sociales de la comunidad en relación a la tierra y el agua. Asimismo, el papel que han desempeñado las instituciones de gobierno y las locales en la gestión del agua en la Unidad de Riego. Se analizan ocho aspectos de las acciones que se han llevado a cabo para la gestión del agua, a nivel local, principalmente en relación con la reglamentación interna, reglas de operación, sanciones y organización de la comunidad de regantes.

En el cuarto capítulo se presentan los principales hallazgos de esta investigación y algunas recomendaciones para la Unidad de Riego, en forma de acciones, que podrían implementarse por parte de las instituciones de gobierno y por los miembros de la Unidad de Riego en favor de mejoras en la gestión del agua.

## CAPÍTULO 1. EL CONTEXTO Y MARCO TEÓRICO-CONCEPTUAL

### 1.1 El Contexto

En el contexto en el que se desarrolla este trabajo está presente la relación histórica del Estado y la sociedad en la gestión del agua para resolver los problemas que surgen por el control del recurso entre los diversos grupos de la sociedad o entre éstos y el Estado. Estas situaciones han sido estudiadas desde muy diversas disciplinas y en distintos momentos de la historia a fin de dar explicación a los fenómenos que tienen lugar en cada lugar y tiempo específico. Para entender la situación actual del proceso de la gestión del agua que lleva a cabo el Estado se considera pertinente la revisión de estudios que dan cuenta de transiciones en cuanto a las formas de administración del agua al interior de las comunidades y la relación del Estado con la sociedad en este proceso.

#### 1.1.1 El Estado y la autogestión

En las sociedades, en momentos específicos de la historia se observa que la gestión del agua es llevada en muchos casos principalmente por el Estado ya sea como regulador o como institución de mediación del acceso al agua para los diversos grupos de la sociedad. En algunos de los estudios sobre la gestión del agua el Estado aparece como la autoridad que mantiene el control sobre el recurso y su distribución. Esto lo expone Karl Wittfogel (1966) en su trabajo denominado *Despotismo Oriental*, donde analiza a la sociedad oriental

a través del estudio de las estructuras institucionales. A partir de una distinción entre economía agrícola, de pequeño riego a pequeña escala y la que implica obras de irrigación a gran escala dirigidas por el gobierno, se refiere a la sociedad que analiza como sociedad hidráulica. En ésta existía un Estado más fuerte que la sociedad, es decir, un Estado hidráulico administrador de la construcción de obras hidráulicas y que evitaba que las fuerzas no gubernamentales de la sociedad se convirtieran en instituciones independientes y fuertes capaces de controlarlo.

El autor señala la presencia de un “poder totalitario” del Estado hidráulico y una ausencia de frenos constitucionales eficaces, ya que la constitución no es discutida con las partes interesadas sino impuesta desde el centro. Finalmente, el autor plantea una sociedad que no se somete ante el totalitarismo moderno que construye instituciones grandes e integradas, pues las fuerzas no gubernamentales son capaces de asociarse de manera voluntaria y con ello abrir la posibilidad de la producción de ideas innovadoras aun revelándose ante las imposiciones del Estado.

Artur Maas y Raymond L. Anderson (1997), en un estudio comparativo, analizan cuáles son las diferencias y semejanzas entre los procedimientos operativos en seis áreas de riego ubicadas en zonas áridas: tres huertas en España y tres valles del oeste de los Estados Unidos. Buscaban entender las instituciones, sus metas y sus procedimientos para evaluarlos basados en la medida en que se lograban las metas de las comunidades tales como resolución de conflictos, control y participación local, equidad, justicia en la distribución del recurso y de los ingresos y la posibilidad de elevarlos.

Los hallazgos en el estudio difieren de la tesis de Wittfogel puesto que encontraron que los usuarios de agua tenían instituciones y procedimientos operativos propios con los que evitaron someterse al poder político centralizado y despótico al que hace referencia Wittfogel. Los usuarios establecen compromisos a través de los cuales han podido reglamentar el uso del agua de riego y resolver ellos mismos sus conflictos (rasgo permanente del sistema), con una organización interna que no depende del Estado. Están de acuerdo con lo planteado por Jean Brunet pues creen que la manera en que se maneje el sistema de riego y el conflicto está influida por el medio ambiente y factores psicológicos y sociológicos de los integrantes de la comunidad así como los objetivos específicos de cada comunidad (1997, 235-236).

Jacinta Palerm y Tomas Martínez (1997), por su parte, estudian desde una perspectiva antropológica, el pequeño riego en el México contemporáneo y las formas de control del agua que se han gestado en éste. Para ello se centran en el estudio de las pequeñas comunidades regantes y en la problemática de si existe la necesidad de una centralización de la autoridad -señalada por Wittfogel- para la construcción y funcionamiento de sistemas de riego. Están de acuerdo con los planteamientos de Mass y Anderson pues no creen necesaria una centralización de la autoridad del Estado para la operación de un sistema de riego, ya que éstos son operados por los mismos usuarios sin la necesidad de una autoridad burocrática y consideran el conflicto como una característica intrínseca del sistema.

Martínez y Palerm se interesan en el análisis de la capacidad de autogestión de los usuarios de agua en las pequeñas comunidades regantes, así como en su relación con las instituciones de gobierno y la medida en la que intervienen como reguladoras de la

distribución del recurso. De manera que, para ellos es válido el concepto de Hunt en el que los sistemas de riego son autogestivos aunque no dejan de lado la intervención histórica del Estado en el sistema de riego principalmente en la construcción de obra hidráulica, en la administración de la red y el recurso de las leyes.

Antonio Escobar (2009) llevó a cabo una investigación histórica en una región de San Luis Potosí a fin de dar cuenta de la situación en torno al control del agua donde es considerada como un recurso natural y político. Pone de relieve que el Estado mexicano, durante los siglos XIX y XX, se adjudica la autoridad y dominio sobre muchos de los recursos naturales, entre ellos el agua, y para ello implementó leyes que le dan la posibilidad de centralización de las decisiones que tienen que ver con el uso del recurso. Describe los problemas de tierras y agua en la Huasteca, además de rebeliones abiertas entre los grupos étnicos y mestizos que continuaron aun en el siglo XX. Concluye que en el caso de Río Verde-Ciudad del Maíz, el agua parece estar desligada de la cuestión territorial y que los propios actores fueron disociando la tierra del agua, ambos recursos fueron separados en términos legales y prácticos.

Algunas de esas leyes beneficiaron a unos y perjudicaron a otros; el ayuntamiento fungía como mediador de los procesos de desamortización, denuncios y composiciones de tierras. Describe la manera en que, en detrimento de los campesinos, las leyes favorecieron la necesidad de algunas haciendas, que tenían grandes extensiones de tierra, por controlar el agua, así como de compañías que pretendían el uso de acuíferos para la generación de electricidad y como fuerza motriz de molinos.

Gustavo Lorenzana (2011) estudia, en el periodo de 1938-1939, las controversias en el Río Yaqui, entre los campesinos de los ejidos Cócorit, Bácum y San José y la Compañía Constructora Richardson S.A. (CCRSA). El problema surge porque a los ejidatarios se les dotó de tierra pero no de agua para regarlas y la compañía tenía su sistema de riego porque tenía los derechos sobre las aguas. De acuerdo con el reglamento de esa época, los ejidatarios sólo podían acceder a ese derecho a través de la compra de agua a la compañía, entonces el gobierno recomendó aliarse con ésta y comprarle agua para poder regar sus tierras. Los líderes tenían confianza en que con el apoyo del gobierno podrían obtener agua para sus tierras. Mientras se resolvía la dotación de agua por parte del Departamento Agrario, solicitaron agua a la CCRSA pero como ya habían tomado agua de forma ilegal la compañía se rehusó a venderles el recurso.

El autor concluye que la Secretaría de Agricultura y Fomento y el Departamento Agrario, a partir de las órdenes dictadas a la CCRSA y por las diversas proposiciones expresadas, se mostraron débiles frente a una compañía que a final de cuentas era propiedad del Estado, pues el Banco Nacional de Crédito Agrícola había adquirido todas sus acciones. El autor cuestiona el hecho de que a pesar de que los intentos de los ejidatarios para obtener agua fueron fallidos éstos siguieran solicitando la intervención estatal y no hicieran uso de otro tipo de acciones para obtener el recurso tan escaso y tan importante para su actividad productiva.

El estudio de Tomas Sheridan (1988) en la parte alta de la cuenca del Río San Miguel, en Cucurpe, Sonora, se considera importante para este trabajo con respecto al tema y área de investigación. En un intento de registrar los patrones de los problemas con la tierra y el

agua, el autor escribe una etnografía del control sobre el agua para mostrar qué hace la gente en una región árida para sobrevivir en una sociedad agraria caracterizada por la inequidad y conflictos económicos y políticos. Sheridan utiliza el enfoque de ecología política y se esfuerza por unir la economía política con la ecología cultural. La primera se enfoca en un lugar de la sociedad, en una región, en una nación o un sistema mundial y la segunda examina adaptaciones del medio ambiente local y factores demográficos. Para entender a las sociedades campesinas considera necesario entender los dos enfoques pues la ecología de toda comunidad humana es política en el sentido de que está formada y limitada por otros grupos humanos.

La explotación, distribución y control de los recursos naturales ha sido siempre mediada por relaciones diferenciales de poder dentro y entre las sociedades. El autor sostiene que Cucurpe ha demostrado que las corporaciones campesinas o comunidades corporativas están presentes como una respuesta de defensa de conquistas o dominaciones externas o por élites internas, debido a la importancia de restringir el acceso a esos recursos a los miembros nacidos en las mismas comunidades.

La investigación histórica (1938-1955) de Esther Padilla (2008) en la parte baja de la cuenca del Río San Miguel, es el principal referente para esta tesis ya que se ubica en el área de investigación de interés: Ejido San Miguel de Horcasitas. La autora relata un conflicto por el control del agua entre dos territorialidades: Ejido San Miguel de Horcasitas y su Anexo Los Ángeles. Aquí analiza la construcción social de los territorios y las características de los miembros y grupos de campesinos. El ejido San Miguel de Horcasitas tiene una relación más estrecha con las entidades de gobierno para su organización,

mientras Los Ángeles tiene una organización más autónoma sin necesidad de relacionarse con entidades externas para la toma de sus decisiones internas.

El conflicto se origina porque los ejidatarios de Los Ángeles recibieron tierra pero no agua porque tenían tierras de temporal y los de San Miguel de Horcasitas tenían tierras de riego y derechos de agua. En cuanto a los problemas por el control y dominio del agua que se dieron en Los Ángeles, éstos fueron entre los ejidatarios y los hacendados localizados aguas abajo del pueblo y entre los mismo ejidatarios. Mientras que en San Miguel de Horcasitas, los problemas fueron entre propietarios privados y ejidatarios. En ambas localidades fue necesaria la intervención del Estado para tratar de resolver las dificultades.

### 1.1.2 El Estado mexicano en la gestión del agua

De acuerdo con Sergio Vargas (2003, 204), las formas de mediación política del acceso y uso del agua han significado el paso de un modo de regulación con una fuerte intervención del Estado en la distribución del agua, a otra en la que se pretende incorporar a distintos sectores, sociales y privados, en su manejo y financiamiento; “que se apoya además en mecanismos de asignación acordes con la lógica del mercado”.

Esa transición la explica Luis Aboites (2009) con los modelos de gestión del agua en México, que pasaron por un proceso a través del cual el modelo del agua de la nación (1946-1976), regulada por el Estado nacional, se disuelve para dar paso al de agua mercantil-ambiental (1982 a la fecha), regulada por el mercado y “la sociedad” (2009,11).

En 1946, con la creación de la Secretaría de Recursos Hidráulicos (SRH), se comienza a incentivar el aumento, la diversificación y expansión de los usos del agua y se convierte en prioridad para el Estado el manejo del agua. Este modelo se caracteriza por ser una forma concreta de la relación sociedad-naturaleza, definida por dos componentes principales: el desarrollo de la gran hidráulica y un creciente intervencionismo estatal en aspectos jurídicos, administrativos, inversiones y de intentos de organización de grupos sociales involucrados en la transformación del medio natural originada por los distintos usos del agua (2009, 12).

El autor sostiene que el Estado mostraba serias debilidades durante la vigencia de este modelo, ya que se mantuvieron privilegios otorgados a grupos oligárquicos y empresariales, mientras que otros sectores como los ejidatarios lucharon por mantener el control en el manejo del recurso. En cuanto a las instituciones, esa crisis del modelo de agua de la nación tiene tres momentos: a) la desaparición de la SRH en 1976, b) la decisión de volver a cobrar por el agua en 1985 y c) la expedición de la Ley de Aguas Nacionales de 1992, donde el agua es un bien económico más en el mercado (Ibid. 12).

En 1985 se implanta de manera formal el modelo del agua que Aboites denomina mercantil-ambiental, vigente en la actualidad, como consecuencia de la crisis y disolución del modelo del agua de la nación. En este modelo el Estado sigue siendo un elemento esencial en la forma de distribución del agua pero se retira la inversión pública y con la justificación de la idea del deterioro ambiental valoriza el agua, entonces ya no gasta en obras sino que cobra por el recurso. De este modo se entregaría el agua al mercado o a la

sociedad, bajo la premisa de que el mercado es capaz de hacer más eficiente su uso y forma de distribución (Ibid. 13).

El papel del Estado como regulador del agua se redefine a partir de la Ley de Aguas Nacionales (LAN) de 1992 y sus reformas adicionales de 2004 (Denton 2006, 327). Téllez (1993, 104) señala que la LAN de 1992 tiene como objetivo regular y administrar en el territorio nacional las aguas y para ello el Estado corresponsabiliza a todos los usuarios. Según el autor, dicha ley pretendía garantizar la conservación del vital líquido, tanto en cantidad como calidad, fomentar un mercado sobre los derechos de agua, así como tener una administración más eficiente y oportuna para conseguir una distribución justa y un desarrollo integral sustentable (Ibid. 105).

La citada ley lejos de ser justa, de acuerdo con lo que Mackinlay y De la Fuente (1996, 89-90) exponen, significó la pérdida de la protección de la agricultura de riego de los ejidos con el fin de asegurar que la industria tuviera garantizado el abasto del líquido. La nueva ley otorga el mismo rango de prioridad a los distintos usos del agua. En cambio, la anterior contemplaba como prioritario el uso agrícola por encima del uso industrial pero ahora están al mismo nivel. Lo que se desataca de esta nueva reglamentación es que se permite, entre los usuarios, la transmisión de títulos de agua y el cambio de usos que no se contemplaban en la Ley anterior de 1972 (Téllez 1993, 111). Además, que la administración del agua sería llevada a cabo por cuencas (Ibid. 107).

De acuerdo con Mackinlay y De la Fuente (1996, 92-94), la Comisión Nacional del Agua (CNA):

concentra funciones administrativas (regulación, normatividad, concesiones); de inscripción y registro (títulos de concesión, asignación y permiso); jurisdiccionales (resolución de disputas por derechos del agua); y de procuración de justicia (asesoría, prevención de faltas y delitos, conciliación y arbitraje). A la par que se da una desregulación jurídica y que se traspasa a los usuarios la administración, y a la iniciativa privada la construcción y los servicios relacionados con la infraestructura hidráulica, se centraliza a la CNA la supervisión del Estado sobre las aguas nacionales.

En este trabajo se considera importante reconocer la relación entre la reforma a la Ley Agraria y de la Ley de Aguas Nacionales en 1992, pues ambas tienen repercusiones en la gestión que el Estado hace del agua, sobre todo la que se destina para riego de tierras. Appendini (2010, 75) señala que la reforma del artículo 27 de la Constitución mexicana, que rige la tenencia de la tierra y la Ley Agraria, se realiza con el objetivo de concluir con la distribución de tierras por la vía de la reforma agraria. Esta ley creó órganos especializados para la administración y procuración de la justicia agraria: los Tribunales Agrarios, la Procuraduría Agraria y el Registro Agrario Nacional para inscribir los derechos y sus modificaciones (Ibid. 77). La regularización de la tierra se dio a través del Programa de Certificación de Derechos Ejidales y Titulación de Solares (PROCEDE) el cual, según Appendini, “ha tenido efectos no sobre el traslado de la propiedad social a la privada, sino sobre la asignación de la tierra en el interior de la propiedad social, consolidándola” (Ibid. 88). Lo que ha sucedido, en realidad, ha sido lo contrario: la reasignación de tierras a dueños individuales (Scott 1996, 92).

Por su parte, Scott (1996, 92) cuestiona los beneficios que con esta reforma se pretendía para los campesinos con el derecho de propiedad de sus tierras. La nueva ley supone que:

- 1) El campesino puede, ahora con su propiedad privada, obtener ganancias directas del trabajo en su tierra.
- 2) El título de propiedad permite la venta o renta de tierras ejidales.

3) La posesión del título de propiedad de su tierra le da facilidades en el acceso a créditos. Con respecto a la titulación, el autor señala que en ocasiones por tratarse de predios pequeños y de mala calidad “los costos sociales de la titulación son mayores que los beneficios” (Ibid) y que con acuerdos locales es posible realizar compra-venta de tierras sin necesidad de un título (Scott, 92 cita a Scott 1990, 85). Además, aunque se cuente con un título de propiedad que pueda abrir el acceso al crédito existen otras opciones que “resultan más eficaces y baratas que la titulación” (Scott 1996, 92). De ese modo la propiedad los predios, un medio de subsistencia de los campesinos, no se pondría en riesgo a cambio de la obtención de un crédito.

A partir de las reformas, tanto la tierra como el agua se consideran mercancías y con los títulos de propiedad pueden ser objeto de diversas transacciones comerciales tales como compra, venta y renta como cualquier otra mercancía. Según Vargas, “la política del agua es una manera de regular la forma en que se definen socialmente las reglas de acceso y uso de los recursos naturales, así como quienes controlan y se benefician de una pauta específica de aprovechamiento” (2003, 203). En cada modelo de gestión del agua se encuentran formas de mediación y regulación de intereses, reglas específicas de acceso, así como relaciones muy diferentes entre la estructura institucional y las formas sociales de organización por el agua (Ibid. 204).

Según Mackinlay y de la Fuente (1996, 92-94), la transferencia de la infraestructura de riego a los usuarios en algunos casos se ha dado sin problemas, pero en otros ha sido difícil porque los usuarios no quieren hacerse cargo del mantenimiento de infraestructura en mal estado, pues resulta costosa y no hay apoyos. Además porque existen conflictos sociales

que no permiten la organización de los usuarios en sociedades. Según Vargas, las nuevas reformas y la apertura comercial lejos de traer beneficios en cuanto al uso del agua, solo la han “restringido, sobreexplotado y contaminado por lo que se requiere de una mayor inversión privada y participación de los usuarios de los distintos sistemas de distribución” (2003, 204).

Para Aboites (2009, 18) el escenario del modelo del agua mercantil-ambiental que enfrentamos ahora y que enfrentarán las generaciones futuras es más insustentable que el modelo anterior porque la tendencia es a concentrar el acceso al agua en unas cuantas manos “en la medida en que al agravamiento del deterioro ambiental y al debilitamiento de la nación y de su principal instrumento gubernamental se suma el fortalecimiento de una forma oligárquica de apropiación del agua”. El autor subraya que no se vislumbra un escenario más justo en el país, como es el discurso del gobierno, sino de incertidumbre.

## 1.2 Marco teórico-conceptual

El análisis de las instituciones locales de gestión del agua, un Recurso de Uso Común, en territorios rurales es el eje teórico y metodológico de este trabajo. Para ello se hace una revisión de los conceptos que ofrecen algunos autores de diversas áreas de investigación. Esto permite una perspectiva amplia de la constitución y evolución de las instituciones locales de gestión del agua. Son dos enfoques de gestión del agua los que conforman el referente teórico: por un lado, la gestión integral del agua por cuenca hidrológica a través de instituciones del Estado y el fomento de la participación, y por el otro, la gestión del agua a pequeña escala con base en instituciones locales.

### 1.2.1 La Gestión Integrada de los Recursos Hídricos (GIRH)

La Gestión Integrada de los Recursos Hídricos tiene su origen en la Conferencia sobre Agua y Saneamiento, realizada en Dublín, Irlanda, en 1992, donde se establecieron cuatro principios para la política del agua:

- 1) Concebir el agua como un recurso finito y vulnerable, esencial para la vida, para el desarrollo y para el medio ambiente.
- 2) Valor económico que el agua tiene en todos sus usos competitivos y la necesidad de reconocerla cuando se presenta como un bien económico.
- 3) Mecanismos de integración de los distintos usuarios en una nueva forma de gobierno del agua, a través de arreglos institucionales descentralizados en los que participen los múltiples actores sociales y gubernamentales.
- 4) Necesidad de lograr procesos de equidad social en cuanto a la distribución del agua, de los beneficios de su uso y de las consecuencias de su mal uso (Vargas, Güitron y Hernández 2009, 18-20).

Estos principios han sido promovidos internacionalmente por distintos organismos y desarrollados hasta la construcción de este nuevo enfoque (Vargas et al. 2009, 18). De acuerdo con Mollard y Vargas (2005, 9) el enfoque de GIRH se ha extendido a nivel internacional.

En la propuesta de la Gestión Integrada de los Recursos Hídricos, se reconoce que la gestión del agua en su distribución natural, la cuenca hidrológica, y un enfoque de gestión flexible e incluyente de política pública son fundamentales para enfrentar la crisis del agua (Vargas et al. 2009, 20). Por su parte, Dourojeanni, Jouravlev y Chávez (2002, 17) afirman que el tema de la gestión de cuencas es cada vez más aceptado en América Latina y el Caribe, y aunque se han logrado avances se reconoce la falta de un consenso sobre definiciones que precisen los objetivos de dicha gestión.

La GIRH es definida por la Asociación Mundial del Agua (Global Water Partnership) como: “un proceso que promueve el desarrollo coordinado y la gestión del agua, la tierra y los recursos relacionados, en disposición para maximizar el bienestar económico y social de manera equitativa y sin comprometer la sostenibilidad de ecosistemas vitales” (Global Water Partnership, 2008).

Para Dourojeanni et al. (2002, 12), la gestión integrada del agua puede entenderse como: la integración de los intereses de los usuarios de agua y de todos los aspectos del agua que tienen influencia en los diversos usos y usuarios, con el objetivo de reducir los conflictos entre los que compiten por este recurso escaso (en cantidad, calidad y tiempo de ocurrencia); la integración de la gestión de la oferta con la gestión de la demanda; la

integración de las fases del ciclo hidrológico (integración entre gestión de agua superficial y subterránea); la integración de la gestión de la tierra, otros recursos naturales y ecosistemas; y la integración de la gestión del agua en el desarrollo económico, social y ambiental.

En este enfoque se pone de relieve la importancia de las cuencas hidrológicas pues según Dourojeanni et al. (2002, 5) la cuenca es “la unidad territorial más aceptada para la gestión integrada de los recursos hídricos”, en forma independiente o interconectada con otras. Señalan, también, que desde fines de los años treinta en muchos países de América Latina se ha tratado de adoptar modelos de gestión del agua a nivel de cuencas, pero ha habido, y aún persisten, dificultades en su implementación ya que las políticas han tenido diversos enfoques y una evolución muy desigual en cada país (Ibid. 5).

Para Mollard y Vargas (2005, 9), lo anterior se debe principalmente a que existen grandes contradicciones en la aplicación del modelo de GIRH puesto que se supone que propicia una participación social de los integrantes de la cuenca. Sin embargo, esa organización es impuesta desde el Estado por lo que no queda claro en la operación quién en realidad tiene en sus manos la administración del agua si el Estado, a nivel cuenca, o quienes dependen de los recursos de la cuenca, los usuarios locales a nivel corriente.

La gestión del agua comúnmente está dividida en varios sectores para su control y aprovechamiento, pues al administrarse en un sistema integrado, el recurso es compartido y dividido. Esto lejos de evitar y solucionar los conflictos provoca que éstos surjan debido a la competencia por el aprovechamiento del agua (Dourojeanni et al. 2002, 7). Según los

autores, “las iniciativas de creación de entidades de gestión del agua a nivel de cuencas provienen de diferentes situaciones, normalmente de conflicto” (2002, 15). En ese sentido, destacan que el reto está en la creación de capacidades de administración en espacios delimitados por cuencas que no concuerdan con las formas de gobierno tradicionales en cuanto a límites políticos administrativos (estados, provincias, regiones y municipios) con entidades públicas y privadas que tienen una perspectiva de la gestión del agua por sectores (Ibid. 7).

Siguiendo a los autores, aún con esos obstáculos se observa un interés general de mejorar la gestión integrada del agua a través de la creación y operación de organismos de cuenca. Lo anterior, por medio de las Leyes de Aguas que han sido aprobadas o modificadas a fin de reconocer la intención de fortalecer la capacidad de gestión de las autoridades nacionales o centrales de aguas, mediante la creación de estructuras participativas donde actores locales puedan tomar parte en las decisiones en torno al recurso (Ibid. 5). Apuntan que la razón principal del interés en la creación y operación de entidades de cuenca es que el agua disponible “es cada vez más escasa en cantidad, calidad y oportunidad en relación con las demandas crecientes de la sociedad, y que además hay más información y efectos visibles del agotamiento de fuentes, como las subterráneas, y su contaminación” (Ibid. 35).

En el caso de México, la Comisión Nacional del Agua (CNA) ha realizado una tarea destacada con la creación de un sistema participativo de gestión del agua por cuencas a lo largo del país (Dourojeanni et al. 2002, 45 citan a Chávez y otros, 2000). Para ello se han creado y puesto en funcionamiento los Consejos de Cuenca, los cuales según la Ley de Aguas Nacionales:

son instancias de coordinación y concertación entre los tres niveles de gobierno existentes en México (federal, estatal y municipal) y los representantes de los usuarios de agua, con objeto de formular y ejecutar programas y acciones para la mejor administración de las aguas, el desarrollo de la infraestructura hidráulica y de los servicios respectivos y la preservación de los recursos de la cuenca.

La GIRH se expresa en la Ley de Aguas Nacionales, vigente, como:

el proceso que promueve la gestión y desarrollo coordinado del agua, la tierra, los recursos relacionados con estos y el ambiente, con el fin de maximizar el bienestar social y económico equitativamente sin comprometer la sustentabilidad de los ecosistemas vitales. Dicha gestión está íntimamente vinculada con el desarrollo sustentable (LAN, art. 3 fracc. XXIX, 2013).

Para Dourojeanni et al., los logros de la CNA con la instalación- en todo el territorio nacional superando muchos obstáculos y en un corto periodo de tiempo- de 25 Consejos de Cuenca “con sus órganos auxiliares que les dan operatividad y sustento social y técnico” (2002,45) son considerados un ejemplo a seguir por países que se interesen en crear sus propios consejos de cuenca. En la obtención de esos resultados ha sido primordial que la CNA ha pasado por un proceso de transición de ser una organización con fuerte énfasis en la construcción y operación de grandes obras hidráulicas a una estructura con funciones normativas en la administración del agua, y sólo como apoyo técnico especializado a las autoridades locales en la ejecución de las acciones operativas, así como en la construcción y operación de infraestructura (Ibid. 50).

En este proceso de descentralización de la CNA se destaca que, desde 1989, son transferidos los Distritos de Riego a las autoridades locales y usuarios. Señalan, además, que en el año 2001 la superficie que cuenta con infraestructura de riego es de 6.3 millones de hectáreas y que el 54 por ciento de esta superficie corresponde a los distritos de riego y

el 46 por ciento restante a las Unidades de Riego,<sup>1</sup> que son obras de pequeño riego operadas y mantenidas por propios usuarios (Ibid, 51 citan a CNA, 2001).

Es conveniente en este punto distinguir lo que es el Distrito de Riego, la Unidad de Riego y el Sistema de Riego. En la Ley de Aguas Nacionales el Distrito de Riego:

es el establecido mediante decreto presidencial, el cual está conformado por una o varias superficies previamente delimitadas y dentro de cuyo perímetro se ubica la zona de riego, el cual cuenta con las obras de infraestructura hidráulica, aguas superficiales y del subsuelo, así como con sus vasos de almacenamiento, su zona federal, de protección y demás bienes y obras conexas, pudiendo establecerse también con una o varias Unidades de Riego (LAN, art. 3, fracc. XXV, 2013).

Mientras que la Unidad de Riego es un:

área agrícola que cuenta con infraestructura y sistemas de riego, distinta de un distrito de riego y comúnmente de menor superficie que aquel; puede integrarse por asociaciones de usuarios u otras figuras de productores organizados que se asocian entre sí libremente para prestar el servicio de riego con sistemas de gestión autónoma y operar las obras de infraestructura hidráulica para la captación, derivación, conducción, regulación, distribución y desalajo de las aguas nacionales destinadas al riego agrícola (LAN, art. 3 fracc. LI, 2013).

Una definición para sistema de riego, que ofrece Losada (1997,66) en un glosario de términos de sistema de riego, es la siguiente: “conjunto organizado de obras e instalaciones cuyo funcionamiento, ordenadamente relacionado, permite desviar y aplicar a campos de cultivo el agua que conviene a su producción, así como avenar el exceso que puede perjudicarla”. Para Robert Hunt:

un sistema de riego por canales se compone de una obra de toma o compuerta que toma agua de un canal natural y la desvía de su curso natural cuesta abajo y las obras de control subsecuentes (canales, compuertas, campos) que guían el agua que fluye sobre la superficie a las plantas cultivadas hasta que esta agua es absorbida por la tierra o fluye sobre la superficie fuera del alcance de las obras de control (Hunt 1997, 192).

---

<sup>1</sup> Sobre las unidades de riego se expone de manera más amplia en el capítulo 3 de este documento.

Según Mollard y Vargas (2005, 9), hay una corriente crítica del enfoque de Gestión Integral de Recursos Hídricos, la cual cuestiona varios aspectos del enfoque en cuanto a las dificultades reales y posibilidades de llevarse a cabo como se pretende hacerlo. Para esta corriente es importante la participación social y una gestión local de los recursos hidrológicos, y consideran que la gestión por cuenca puede llevar a que ésta se deje en manos del Estado a través de sus funcionarios, especialistas hidrológicos y biofísicos (Ibid. 9). Agregan que, por un lado, los administradores basan su trabajo en el ideal de una ley que se cumple y, por otro, los científicos sociales confían demasiado en la capacidad de la sociedad para la administración de los recursos hídricos, pero los administradores no tienen confianza en tales capacidades. Entonces el reto de este nuevo enfoque es determinar si en realidad se beneficia más un tipo de organización que otro (Ibid. 21).

### 1.2.2 Las instituciones locales en la gestión de Recursos de Uso Común

El principal referente teórico sobre instituciones de gestión de Recursos de Uso Común lo constituyen los estudios que ha realizado Elinor Ostrom. La autora considera que la cuestión de cómo podrían administrarse mejor los recursos naturales que son utilizados por muchos individuos, es decir, de uso común, no está más resuelta en la academia que en la política (Ostrom, 25).

En su obra *El gobierno de los comunes* la autora revisa tres modelos utilizados para justificar que sea el Estado quien deba imponerse en la gestión de los Recursos de Uso Común (RUC): la tragedia de los comunes de Garrett Hardin, el juego del dilema del

prisionero y la lógica de la acción colectiva de Mancur Olson. Los tres modelos predicen que los individuos que hacen uso de los RUC no son capaces de colaborar para la obtención de beneficios como colectividad y entonces suponen que los individuos se encuentran atrapados en una situación sobre la cual no tienen la capacidad para cambiar las reglas donde sus incentivos son afectados (Ostrom 2000, 290).

Estos modelos se tornan interesantes, ya que pueden utilizarse para exponer lo que acontece en diversos entornos del mundo y dar cuenta de “cómo individuos racionales pueden producir en ciertas circunstancias, resultados ‘irracionales’ a la vista de quienes participan” (Ostrom 2000, 32). Para la autora lo que hace peligrosos a los modelos es que han sido tomados de manera metafórica para la recomendación de política pública y eso lleva a que las restricciones de los modelos teóricos se consideren así en el mundo empírico donde sólo las autoridades externas, o sea el Estado, pueda cambiarlas. A diferencia de los prisioneros del mencionado dilema, los usuarios de los recursos naturales, pueden cambiar sus restricciones pero mientras se considere a los individuos como prisioneros, la política pública se basará en la metáfora (Ostrom 2000, 33).

En ese sentido, algunos observadores consideran que la mayoría de los recursos son como los que se ilustran en los tres modelos. Se piensa en individuos atrapados en una trampa siniestra por lo que prescripciones de política resultantes son igualmente siniestras (Ostrom 2000, 35). Esa es la razón por la que la autora considera mejor analizar cómo es posible que los usuarios de RUC puedan incrementar las capacidades para cambiar las reglas coercitivas del juego y eviten ser víctimas de las tragedias (Ostrom 2000, 33).

De acuerdo con Ostrom et al. (1994, 6) los Recursos de Uso Común tienen dos características principales: dificultad para excluir a individuos de los beneficios de un bien y la sustracción que un individuo hace de los beneficios que están disponibles para los demás, es decir, el grado en que el uso de un recurso por una persona disminuye la disponibilidad del uso de los demás.

El término Recurso de Uso Común “alude a un sistema de recursos naturales o hechos por el hombre que es lo suficientemente grande como para volver costoso (pero no imposible) excluir a destinatarios potenciales de los beneficios de su uso” (Ostrom 2000, 66). Se distingue entre sistemas de recursos y flujo de unidades de recurso que son producidas por el mismo sistema reconociéndose una mutua dependencia. Ejemplos de sistemas de estos recursos son: “areas de pesca, areas de pastizales, cuencas subterráneas, canales de riego y otros cuerpos de agua [...]”. Asimismo, la autora establece una diferencia entre quienes sustraen el RUC y quienes se encargan del mantenimiento del sistema de recursos. Los primeros son denominados apropiadores (pescadores, regadores, cualquiera que se apropia de unidades del recurso) y a los segundos los llama proveedores y su función es encargarse del mantenimiento a largo plazo del sistema de recursos (Ibid., 67-68).

Es importante apuntar que el concepto RUC, de acuerdo con Dietz et al. (2002, 17-18), se refiere a las características del recurso y no a los arreglos que los individuos tienen para manejarlo. Tal recurso puede ser dejado como de acceso abierto y sin reglas o podría gestionarse por un gobierno, como propiedad privada, o por un régimen de propiedad común. En esta perspectiva un RUC es un valioso recurso natural o creado por el hombre dando las facilidades para tener acceso a éste a más de una persona y es sujeto de

degradación como resultado de su sobreexplotación. Recursos comunes son aquellos para los que la exclusión del recurso es costosa y el uso de una sola persona resta de lo que está disponible para los demás (Ibid. 18).

Una cuestión central para Ostrom (2000, 65) es cómo un grupo de individuos que están dentro de una situación de interdependencia, en torno a un RUC, es capaz de organizarse a sí mismo con el objetivo de lograr beneficios constantes como colectivo, a pesar de que esté presente la tentación de gorronear, es decir, que al no poder ser excluido de los beneficios del colectivo no contribuya en ese esfuerzo y sólo se beneficien del esfuerzo de los demás.

En el trabajo *Understanding Institutional Diversity* (2005) la autora considera que para entender las instituciones es necesario saber qué son, cómo y por qué son diseñadas y sustentadas, y qué consecuencias generan en diversos entornos. Entenderlas es un proceso de aprendizaje de lo que hacen, cómo y por qué funcionan, cómo crearlas o modificarlas, y la forma de transmitir ese conocimiento a otros (Ostrom 2005, 3).

Es importante explicar qué se entiende por institución. Las instituciones “son los conjuntos de reglas de trabajo (o reglas en uso) que se utilizan para determinar quién tiene derecho a tomar decisiones en cierta área, qué acciones están permitidas o prohibidas, qué reglas de afiliación se usarán, qué procedimientos deben seguirse, qué información debe o no facilitarse y qué retribuciones se asignarán a los individuos según sus acciones” (Ostrom 2000, 94 cita a Ostrom, 1986). Por su parte North (1990, 3) señala que las instituciones “son reglas del juego en una sociedad, o más formalmente, son limitaciones concebidas por el hombre que dan forma a la interacción humana”. A su vez, las reglas son “las pautas

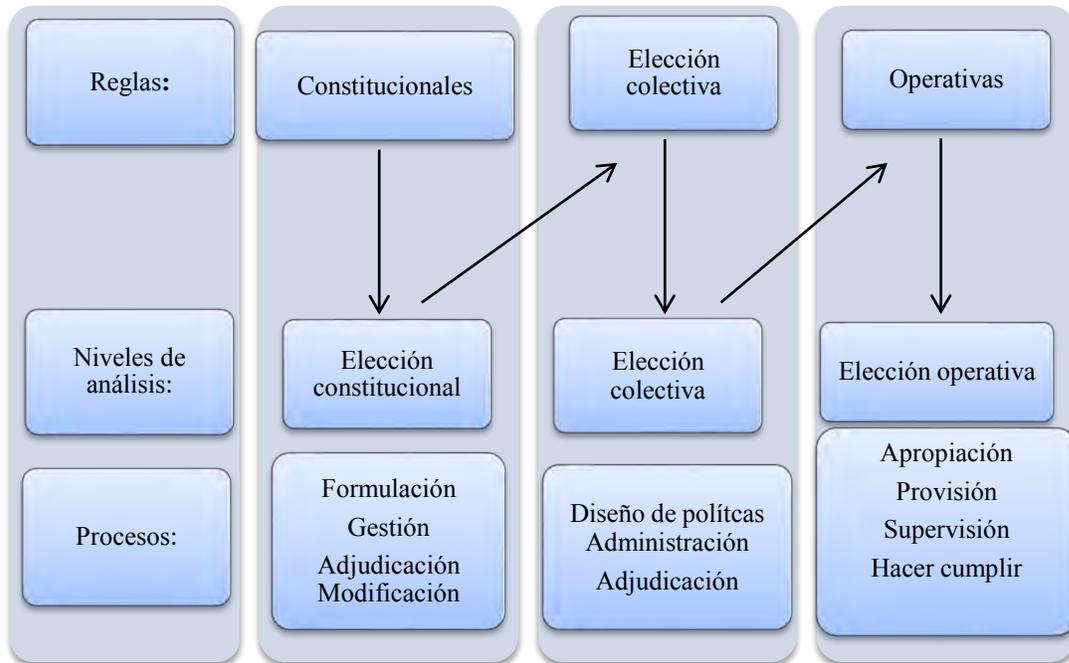
condicionales o incondicionales del pensamiento y la conducta que los agentes pueden adoptar, consciente o inconscientemente” (Hodgson 2007, 76).

Según Ostrom (2000, 95), las reglas en uso “pueden ser semejantes o no al derecho que se expresa en la legislación, los reglamentos administrativos y las decisiones judiciales”. Las reglas operativas son su objetivo, ya que son las que se utilizan en situaciones de RUC, y le permiten comprender los incentivos y consecuencias que producen. Agrega que “todas las reglas están incrustadas en otro conjunto de reglas que define la forma en que puede cambiarse el primer conjunto” (Ibid. 95).

Se distingue “entre tres niveles de reglas que afectan, de manera acumulativa, las acciones realizadas y los resultados obtenidos en el uso de los RUC” (Ostrom 2000, 96 cita a Kiser y Ostrom, 1982). Estos niveles son: Reglas operativas, que afectan de manera directa las decisiones cotidianas de los apropiadores, pues disponen cuándo, dónde y cómo extraer las unidades de recurso, así como quién debe supervisar las acciones de otros y cómo; qué información debe intercambiarse y qué recompensas o sanciones se asignarán a distintas combinaciones de acciones y resultados. Reglas de elección colectiva, que afectan indirectamente las elecciones operativas, pues las utilizan los apropiadores, sus funcionarios o las autoridades externas cuando instauran políticas -reglas operativas- sobre cómo debe administrarse un RUC. Las Reglas de elección constitucional, que 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 aplicarán al elaborar las de elección colectiva, que a su vez, afectan al conjunto de reglas operativas.

De acuerdo con Ostrom (2000, 96-97), existen “vínculos entre estas reglas y los niveles de análisis relacionados en los que los seres humanos hacen elecciones y realizan acciones”, como muestra el cuadro 1.1.

Cuadro 1 .1 Vínculos entre reglas y niveles de análisis



Fuente: Ostrom (2000, 97).

La autora señala la confusión y debate que origina la incrustación de unas reglas en otras. Asume que algunas reglas ya existen y son exógenas para un análisis particular, pero no significa que no puedan modificarse a pesar de considerarse como constantes para efectos de un análisis específico. Las reglas cambian con menos frecuencia que las estrategias que los individuos adoptan en relación con ellas pues estas proporcionan estabilidad en las expectativas y cambiarlas significa la disminución de esa estabilidad (Ibid. 97).

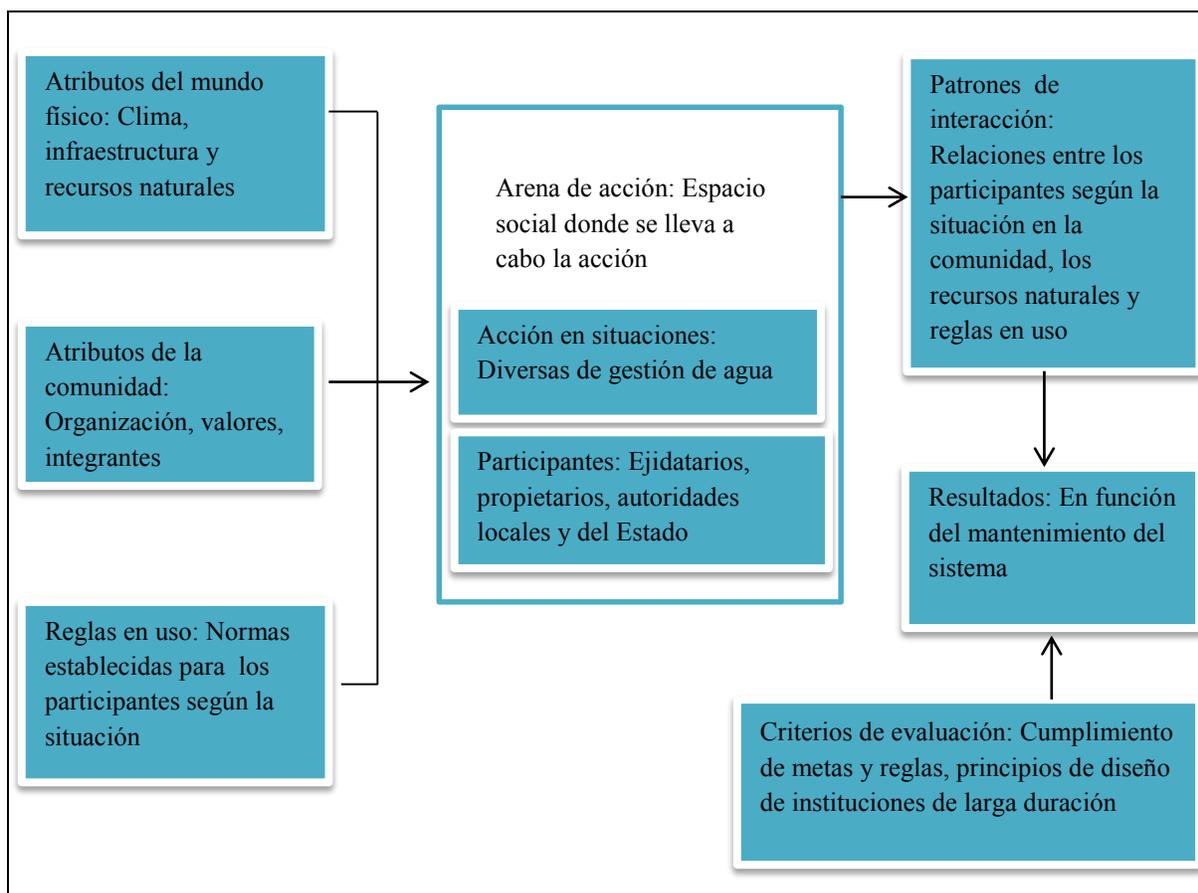
Según Ostrom (2000), existe un debate en torno a la mejor manera en que podrían administrarse mejor los recursos naturales, pues mientras quienes están de acuerdo con la “tragedia de los comunes” recomiendan una gestión de los recursos naturales centralizada en el Estado a fin de evitar que sean destruidos; otros consideran la privatización de los recursos como la solución del problema (2000, 25). Pero según la autora, no es el Estado pero tampoco el mercado la forma de gestión para que los individuos mantengan el uso productivo y a largo plazo de los recursos naturales. Sugiere que la respuesta puede encontrarse en instituciones alternativas en las que han confiado las comunidades, para regular los recursos naturales de manera exitosa por periodos de tiempo largos (Ibid. 26).

Elinor Ostrom, con un tipo de análisis institucional, intenta explicar cómo es que las comunidades de individuos tienen la capacidad para inventar diversas maneras para lograr la gestión de los bienes comunes (Ostrom 2000, 26). Lo que propone Ostrom et al. (1994) como herramienta de análisis para los problemas de recursos comunales, es el marco de Análisis y Desarrollo Institucional (IAD), por sus siglas en inglés. Este método ha sido utilizado por numerosos científicos a través de los años. El marco de trabajo IAD, tiene sus raíces en la economía política clásica, la teoría microeconómica neoclásica, economía institucional, la teoría de la elección pública, los costos de transacción y teoría de juegos no cooperativos (1994, 25).

De acuerdo con la autora, lo que distingue al IAD de otros marcos de trabajo es que todas las situaciones son vistas como compuestas por los mismos elementos. Una situación de acción mínima se caracteriza utilizando un conjunto de siete variables: participantes, posiciones, acciones, resultados potenciales, una función que traza un mapa de las acciones

en resultados efectivos, información y los costos y beneficios asignados para las acciones y resultados (Ostrom et al. 1994, 29). Este modelo, como se muestra el cuadro 1.2, se considera una herramienta útil para el análisis de la Unidad de Riego Los Ángeles en el ejido San Miguel de Horcasitas (SMH).

Cuadro 1.2 Un marco para el Análisis y Desarrollo Institucional



Fuente: Elaboración propia adaptado de Ostrom et al. (1994, 37).

La herramienta AID es un progreso en el intento de responder a la cuestión cómo los humanos logran actuar en colectivo, desarrollan organizaciones, toman decisiones y crean reglas que les permiten la conservación de un recurso y el logro de un resultado deseado (2005, 6). La forma en que los analistas piensan sobre las arenas de acción, son

supuestos explícitos o implícitos sobre las reglas que los individuos utilizan para ordenar sus relaciones sobre los atributos de un mundo físico y sobre la naturaleza de la comunidad dentro de la cual se produce la arena (Ostrom et al. 1994, 37). Mientras muchos análisis son llevados a cabo sin un intento de dirigirse a cómo esos factores más profundos que afectan la situación de interés, teóricos interesados en cuestiones institucionales tienen que buscar a fondo para entender cómo las reglas se combinan con un mundo físico y cultural para generar particulares tipos de acciones.

Supuestos implícitos o explícitos sobre reglas, variables físicas, y la naturaleza de una comunidad son influenciadas de alguna manera por los siete elementos de una acción en determinada situación (Ibid). Entonces un análisis institucional debe iniciar precisamente analizando esos factores y luego identificando algunas de las acciones típicas en que terminen una combinación particular de esos factores (Ibid). De acuerdo con Ostrom, “una arena de acción es simplemente la situación en la que ocurre un tipo particular de acciones, por ejemplo, el diseño de políticas relativas a las reglas que se usarán para regular las elecciones del nivel operativo se lleva a cabo en una o más arenas de elección colectiva” (2000, 98).

La autora argumenta que la diversidad del comportamiento social regularizado que ha observado en múltiples escalas es construida a partir de componentes universales organizados en varios niveles (2005, 6). En otras palabras, cada vez que se cree que individuos interdependientes están actuando de una manera organizada, varios niveles de componentes universales crean la estructura que afecta su comportamiento y los resultados que logran.

El marco de Análisis y Desarrollo Institucional es utilizado por la autora en un contexto de RUC de pequeña escala, donde los ingresos de los individuos dependen en gran medida del RUC, tal es el caso de los sistemas de riego. El hecho de que los ingresos de los individuos dependan de los RUC significa una motivación en el intento de resolver sus problemas comunes que les permitan a largo plazo aumentar su productividad (Ostrom 2000, 58). Precisamente porque la autogestión en situación de RUC puede ser exagerada, es que la autora prefiere estudiarlas. Agrega que de ese modo sabe que en los casos en que la autogestión falla, “no se debe a que los beneficios que pudieron obtenerse en colectivo no tuvieron importancia para los participantes” (Ibid). La autora revela que ayudar a otros a ver la utilidad de desarrollar una taxonomía de varios niveles de los componentes fundamentales de la situación que enfrentan los actores humanos es uno de sus principales retos (Ostrom 2005, 6).

Con respecto a las instituciones de riego autogestivas, la autora expone que existen pequeñas comunidades regantes que han logrado la permanencia de sus sistemas de riego a lo largo de muchos años (Ostrom 1992, 68). Estas han mantenido sus sistemas de riego con base en la formulación constante de reglas que buscan adaptarse a sus propias circunstancias cambiantes a través del tiempo y donde las reglas en uso cambian también (Ibid.). De acuerdo con la autora, la mayoría de esos sistemas tienen en común ocho principios de diseño en sus instituciones de riego, los cuales se muestran en el cuadro 1.3. Un principio de diseño es un elemento o condición que ayuda a explicar el éxito de las instituciones en el mantenimiento de las obras de riego y el cumplimiento de las reglas en uso por generaciones de usuarios (Ibid.).

Cuadro 1.3 Principios de diseño de instituciones de riego autogestivas de larga duración

<p>1. Límites claramente definidos</p> <p>Tantos los límites del recurso como los derechos de uso de agua individuales o familiares en un sistema de riego están claramente definidos</p>	<p>5. Sanciones progresivas</p> <p>A los usuarios que violan las reglas de operación se les aplicarán sanciones progresivas por parte de los otros usuarios, de las autoridades (responsables de hacer cumplir estas reglas) o de ambos</p>
<p>2. Equivalencia proporcional entre costos y beneficios</p> <p>Las reglas que especifican la cantidad de agua asignada a un regante están relacionadas con las condiciones locales y con las reglas en cuanto a mano de obra, materiales y/o dinero</p>	<p>6. Mecanismos de resolución de conflictos</p> <p>Los usuarios y sus autoridades tienen acceso a arenas locales de bajo costo para resolver conflictos entre usuarios o entre usuarios y autoridades</p>
<p>3. Acuerdos de elección colectiva</p> <p>La mayoría de los individuos afectados por las reglas de operación (manejo de agua) pueden modificar estas reglas</p>	<p>7. Reconocimiento de derechos mínimos de organización</p> <p>Los derechos de los usuarios para diseñar sus propias instituciones no son cuestionados por las autoridades de gobierno externas</p>
<p>4. Monitoreo</p> <p>Los encargados de vigilar, activamente, las condiciones físicas y el comportamiento de los regantes son autoridades contratados por éstos o son ellos mismos</p>	<p>8. Entidades de varios niveles</p> <p>Apropiación, provisión, monitoreo, cumplimiento, resolución de conflictos y actividades de gobierno están organizadas en entidades de varios niveles</p>

Fuente: Elaboración propia con base en Ostrom (1992, 68-76).

Estos principios son herramientas para diagnosticar y explicar por qué algunos proyectos de riego no son sustentables. Además, los principios pueden usarse para la recomendación de reformas siempre y cuando presuponga que la reforma es un proceso continuo que debe involucrar a los usuarios del agua (Ostrom 1992,83). Las reformas basadas en estos principios pueden generar oposición entre los usuarios, sobre todo, cuando los usuarios tienen que cubrir costos de mantenimiento del sistema de riego (Ibid.). Es importante anticiparse y entender esas oposiciones para que las propuestas puedan implementarse.

## CAPÍTULO 2. EJIDO SAN MIGUEL DE HORCASITAS

### 2.1 La constitución del ejido

De acuerdo con Padilla (2012, 67), la constitución del ejido de San Miguel de Horcasitas fue un proceso que duró veintiún años. Fueron años de lucha y de persistencia por parte de los habitantes de dos localidades: “la villa de San Miguel de Horcasitas y el pueblo de Los Ángeles”. El proceso inicia en 1917, cuando los pobladores de la villa de San Miguel de Horcasitas solicitaron la restitución de sus tierras: un territorio cuyos antepasados habían poseído en calidad de terrenos comunales en predios denominados ‘tierras’ ‘labores’ y ‘ganados’ que aprovechaban las aguas del río San Miguel (Ibid., 81-83). Dos años después, en mandato presidencial de 1919, se ordenaba restituir al “pueblo de San Miguel de Horcasitas una superficie de 27 008 hectáreas [...]” (Ibid. 86).

El proceso avanzó pero no a favor de los solicitantes pues “por resolución presidencial de fecha de 3 de abril de 1924 publicada en el Diario Oficial de la Federación de 9 de mayo de 1924, se concedió al poblado San Miguel de Horcasitas por concepto de dotación de tierras una superficie de 4 248 has de terrenos de buena calidad y agostadero para beneficiar a 187 capacitados en materia agraria”.<sup>2</sup> Esto fue producto del dictamen por parte de la Comisión Nacional Agraria que consideró suficiente una superficie de 4 248 hectáreas para los agricultores que carecían de tierra en aquel momento (Padilla 2012,85). Con ello se revocaba el mandato de 1919 (Ibid. 86). Entonces “los solicitantes” protestan alegando que

---

<sup>2</sup> Archivo General Agrario (AGA), expediente 33/5898/2. Dotación y Acceso de Aguas. 26 de mayo de 1989, folio 29.

se les perjudicaba con esa superficie, porque consideraban que se les estaban quitando las tierras que “desde la época colonial venían poseyendo”. Por lo que solicitan una ampliación en 1929, la cual “fue declarada improcedente”.

Por su parte, los habitantes del pueblo de Los Ángeles solicitan su dotación ejidal en 1921 (Ibid. 93). Después desistieron de ésta en 1934, ya que fueron considerados dentro del censo como parte de “los antiguos ejidos de San Miguel”, y como parecía que se resolvería pronto el problema fue mejor estar considerados como parte del ejido (Ibid. 94). Entonces las dos localidades siguieron juntas con el trámite. Se trataba de dos grupos diferentes: los habitantes de la villa de San Miguel de Horcasitas se dedicaban, en su mayoría, a las actividades propias de la tierra, mientras que en Los Ángeles la mayoría eran obreros (ibid. 97). Esto en la fábrica de Hilados y Tejidos de Los Ángeles, de la Compañía Industrial del Sur Pacífico, S.A. (Ibid. 62 cita a Gracida 1985, 54). Según Padilla (2012, 100) estos obreros se organizaron en el Sindicato de Campesinos de Los Ángeles y peleaban que “las tierras que ellos usufructuaban en la fábrica fueran reconocidas como propiedades”. Acordaron en asamblea ejidal del día 17 de julio de 1938 que aceptaban “las parcelas de la fábrica de Los Ángeles en la dimensión que tienen aunque esta sea pequeña” (Ibid. 106). De modo que sus tierras fueran consideradas como un “anexo” del ejido San Miguel de Horcasitas para mantener la distribución que ya tenían de los predios (Ibid. 109).

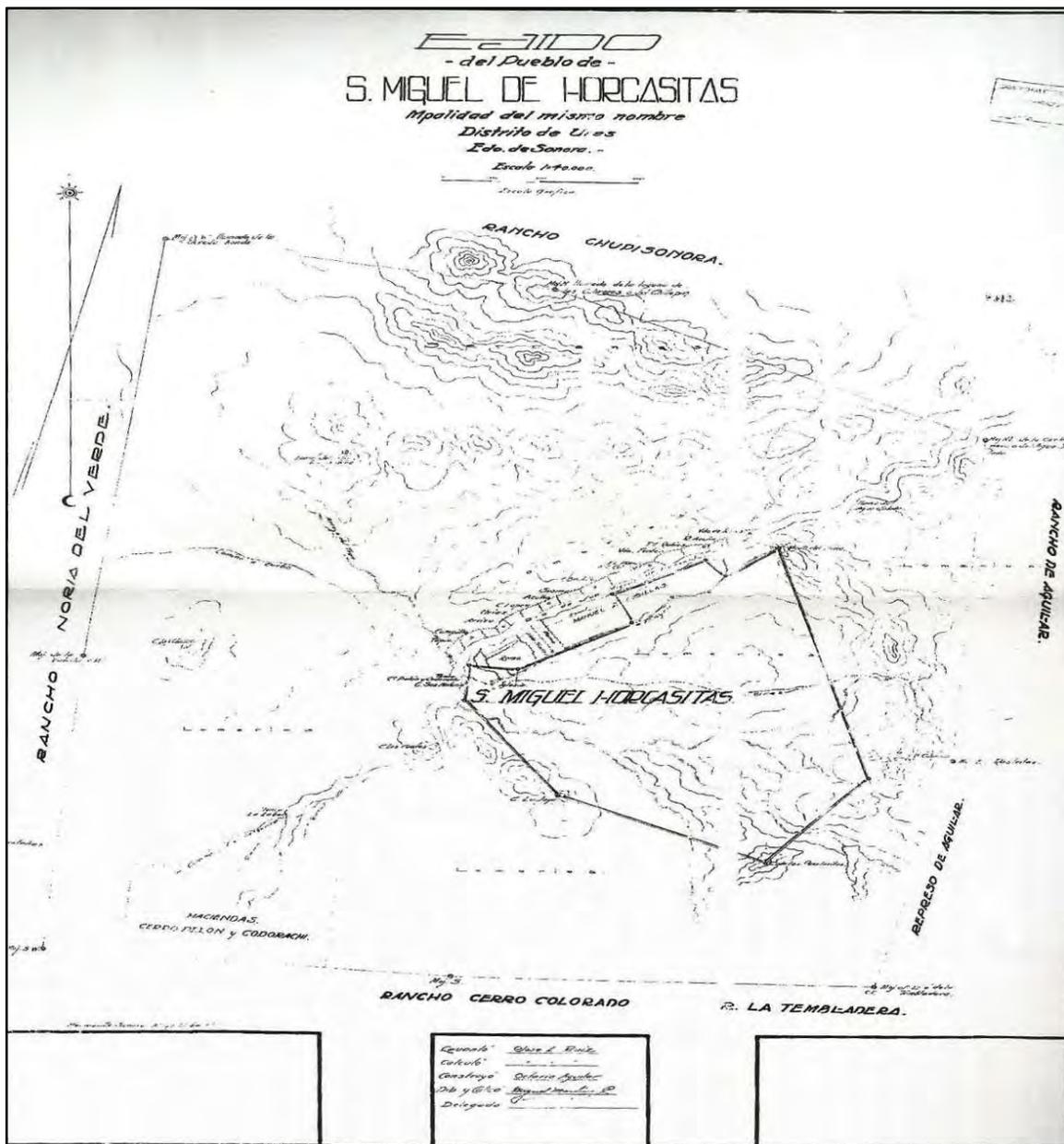
Por resolución presidencial del 7 de octubre de 1937 “se concedió al poblado de San Miguel de Horcasitas, por concepto de restitución de tierras, una superficie de 44 700 has

para beneficiar a 489 capacitados en materia agraria más parcela escolar”.<sup>3</sup> El ejido “quedó oficialmente constituido el 8 de septiembre de 1938 por dos [...] localidades: la villa de San Miguel de Horcasitas y el pueblo de Los Ángeles” (Ibid. 114). Según la Resolución Presidencial del Acta de Posesión y Deslinde del ejido, fueron concedidas 48 948 hectáreas de las cuales 48 476 eran de agostadero y 472 de tierras de cultivo: 188 de riego y 284 de temporal (Ibid. 113). Así se observa en el plano del ejido y sus colindancias. (Véase figura 2.1).

---

<sup>3</sup> AGA, expediente 33/5898/2. Dotación y Adquisición de Aguas. 26 de mayo de 1989, folio 29.

Figura 2.1 Polígono de colindancias del ejido San Miguel de Horcasitas



Fuente: Tomado de Padilla (2012, 188).

El ejido San Miguel de Horcasitas se ubica en la parte baja de la cuenca del Río San Miguel, dentro del municipio de San Miguel de Horcasitas en el centro del Estado de Sonora. El municipio limita al Noroeste con Rayón, al Este con Ures, al Sur con Hermosillo y al Noroeste con Carbó. El ejido lo conforman dos localidades: Los Ángeles o

Fabrica de Los Ángeles y San Miguel de Horcasitas (cabecera municipal). (Véase figura 2.2).

Figura 2.2 Ubicación de las localidades del ejido San Miguel de Horcasitas



Fuente: Imagen de satélite. Google Earth 2013.

## 2.2 El ejido después del cierre de la fábrica de Los Ángeles en 1941

Los pobladores de Los Ángeles, en 1941, no sólo no estaban conformes con ser un anexo del ejido San Miguel, sino que además a partir de ese momento inician un proceso de lucha por el agua en el que se confrontan con los hacendados cuyas propiedades estaban localizadas aguas abajo del pueblo de Los Ángeles (Padilla 2008, 148). Cuando la fábrica cerró en 1941, habían perdido lo que para ellos era “su única fuente de empleo” habían pasado por muchas dificultades para subsistir, hasta irse a trabajar al “vecino país del norte”.<sup>4</sup> Entonces en 1946 y 1951 solicitaron la dotación de tierras propias para tener “un pequeño patrimonio” para sus hijos, pero ninguna de las dos solicitudes “surtió efecto”.<sup>5</sup>

Fue hasta el 21 de abril de 1961 que solicitan por tercera vez a las autoridades del Departamento de Asunto Agrarios y Colonización “de México”, constituirse como “un nuevo centro de población agrícola, ganadero ejidal,” que de constituirse de denominaría “Los Angelitos”. Expresaban: “nuestra petición de tierras la hemos hecho en los terrenos que tienen acaparados las familias Astiazarán y Cubillas en esta región”.<sup>6</sup> En 1964 se formó el comité particular ejecutivo integrado por el Presidente Sebastián Morales Tirado, el Secretario Juan Valenzuela Ochoa y el Vocal Francisco Ramírez Islas.<sup>7</sup>

---

<sup>4</sup> AGA, expediente 22/492/3. Nuevo Centro de Población Ejidal (NCPE). Los Ángeles. 30 de abril de 1971, folio 91.

<sup>5</sup> Ídem.

<sup>6</sup> Ídem.

<sup>7</sup> Ídem.

Después de una serie de trámites e insistencia con varias autoridades y de que los predios que estaban solicitando quedaran declarados, en 1969,<sup>8</sup> con certificados de inafectabilidad ganadera<sup>9</sup> deciden enviar una carta, en 1971, al presidente Luis Echeverría. En ese escrito señalaban la complicidad de las autoridades con los propietarios de los predios que estaban solicitando y expresaban que “la maldad no tiene límite”. Pues en 1969<sup>10</sup> se expidieron certificados de inafectabilidad ganadera a esos mismos predios “de las personas acaparadoras” aun cuando la solicitud se había hecho en 1963, dos años después de que los ejidatarios presentaran la suya. “Nos ha causado pena e ‘indignidad’ el descaro de la falsedad del informe y dictamen que las autoridades agrarias resolvieron”.<sup>11</sup>

Después de casi 10 años de ese escrito, el ingeniero Cristóbal López Zavala fue comisionado en 1980 para hacer “la investigación de capacidad agraria” por la representación de la Subdirección General de Nuevos Centros de Población Ejidal. En su informe del 7 de mayo de 1980 exponía que se lanzó la primera convocatoria para celebrarse el día 20 de abril y no se presentaron los solicitantes por lo que se levantó el acta de no verificativo.<sup>12</sup> Con base en este informe el consejero Agrario, licenciado Rafael Rodríguez Lujano resolvió:

por desintegración del grupo solicitante se declara improcedente la acción puesta en ejercicio. Quedan expeditos los derechos de los peticioneros o de cualesquiera otros que satisfagan los requisitos de ley para promover la acción agraria que

---

<sup>8</sup> AGA, expediente 22/1562/1. Nuevo Centro de Población Ejidal (NCPE). Los Ángeles. 24 de febrero de 1969, folios 98-101 y 20 de noviembre de 1969, folios 114-116.

<sup>9</sup> “Las tierras y aguas de propiedad particular que no podían otorgarse por dotación de tierras o ampliación de ejidos, por estar protegidas por la legislación agraria son conocidas como bienes inafectables y no podían ser expropiados. La inafectabilidad ganadera se refiere a las tierras de agostadero o de monte bajo susceptible de cultivo. El Certificado de Inafectabilidad Ganadera era el documento que el Presidente de la República expedía a los propietarios.” En Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano (SEDATU), 2012. Características de los Grupos Documentales. Disponible en: <http://www.ran.gob.mx/ran/index.php/servicios/aga/ique-es-el-aga/grupos-documentales> (26 de agosto de 2013).

<sup>10</sup> En 1963 los propietarios solicitaron que se declararan esos predios de inafectabilidad ganadera y para 1969 se había resuelto a su favor.

<sup>11</sup> AGA, expediente 22/492/3. Nuevo Centro de Población Ejidal (NCPE). Los Ángeles. 30 de abril de 1971, folio 92

<sup>12</sup> AGA, expediente 22/7315/1. Nuevo Centro de Población Ejidal (NCPE). Los Ángeles. 14 de mayo de 1980, folio 1.

corresponda. Notifíquese a los solicitantes de acuerdo con los requisitos que establece la ley por conducto de la Delegación Agraria correspondiente [...], al encargado del registro público de la propiedad y archívese el expediente como asunto concluido.<sup>13</sup>

De esa manera, se puso fin al “sueño” de los ejidatarios de Los Ángeles de tener un patrimonio para sus hijos. A pesar de todos sus esfuerzos por conseguir tierras propias estas no les fueron dotadas. “En fechas más recientes se volvió a intentar tener esos terrenos que se pelearon en aquel momento pero no se les pudieron ganar a los propietarios... aquí el que tiene el dinero es el que manda”.<sup>14</sup> Por lo tanto, en Los Ángeles todo se mantuvo como estaba, ya que no consiguieron constituirse en un Nuevo Centro de Población Ejidal y continúa siendo parte del ejido San Miguel de Horcasitas.

### 2.3 En busca de la adquisición de aguas para el ejido, 1935-1955

Los pobladores de Los Ángeles, al mismo tiempo que luchaban contra las instituciones de gobierno por su dotación de tierras propias, lo hacían también por el agua, a través de la institución del ejido, en conjunto con la localidad de San Miguel de Horcasitas. Los pobladores de estas dos localidades, desde antes de constituirse como ejido formalmente, ya habían iniciado en 1935 solicitudes a las instituciones de gobierno correspondientes para obtener derechos de agua para regar sus tierras. A continuación se presentan algunos de los pasajes que van de 1935 a 1955 del trabajo histórico que Esther Padilla realizó en el ejido San Miguel de Horcasitas.

---

<sup>13</sup> Ídem.

<sup>14</sup> Conversación con el señor Noé Martínez, quien recuerda el proceso de la solicitud del Nuevo Centro de Población Ejidal que denominarían Los Angelitos, Fabrica de los Ángeles, 12 de septiembre de 2013.

De acuerdo con Padilla (2012, 138), es en el año de 1935 cuando da inicio en el ejido San Miguel de Horcasitas otra forma de acceso al agua y la tierra. En abril de ese año el Gobernador interino Emiliano P. Corella dicta el mandato de posesión de tierras para el ejido y estableció que para que los terrenos de riego no perdieran su calidad se incluía en la dotación el agua necesaria que derivaría del Río San Miguel. Entre las tierras ejidales concedidas a la localidad de San Miguel de Horcasitas había tierras de riego y en entre las de Los Ángeles había tierras de temporal irrigables (Ibid.139). A pesar de que no tuvieran, esos últimos ejidatarios, agua en dotación no implicaba necesariamente que no usaran las aguas del río para regar sus parcelas (Ibid. 138).

En Los Ángeles la superficie irrigable era de 70 hectáreas por la margen derecha y 125 en la izquierda sumando 195 hectáreas, consideradas como de temporal o “susceptibles de irrigarse”. En el año de 1935, el gobernador Ramón Ramos expropió a los usuarios del canal de Las Haciendas del agua que derivaba del canal de La Virgen y esta quedó a favor de los ejidatarios. Fue a partir de entonces que al canal de La Virgen se le conoció como el canal de Los Licenciados<sup>15</sup> (margen izquierda) (Padilla 2012, 141). Por su parte, los ejidatarios de la margen derecha consideraron necesario establecer tomas en dos lugares: cerro de Los Cuates y antigua toma del Rancho (Ibid. 142). Entonces, en febrero de 1936 los ejidatarios de Los Ángeles solicitan su dotación de aguas. Pedían permiso para efectuar obras necesarias para la regularización de los aprovechamientos de agua y explicaban que

---

<sup>15</sup> Se le conoció así al canal porque la gente decía que esos hombres, de la margen izquierda del río, se la llevaban discutiendo por el agua y por la tierra como “licenciados” (Padilla 2012, 141).

estaban aprovechando, de manera provisional, los de la fábrica de Los Ángeles dados por el ingeniero Ramón Ramos.<sup>16</sup>

De acuerdo con Padilla (2012, 142), esa obra con la que se regarían las tierras de la margen derecha era el canal de Los Locos.<sup>17</sup> Este canal inició su construcción, con fondos económicos y trabajo de los mismos ejidatarios en 1938 y se terminó en 1941. La toma de Los Locos se localizaba aguas arriba del canal de las Haciendas, por lo que el volumen que este canal captaba disminuyó (Ibid. 145). (Véase figura 2.3). No se presentó ninguna oposición en el periodo de construcción pues se consideraba que la obra no sería posible.

Padilla (2012, 145) explica que:

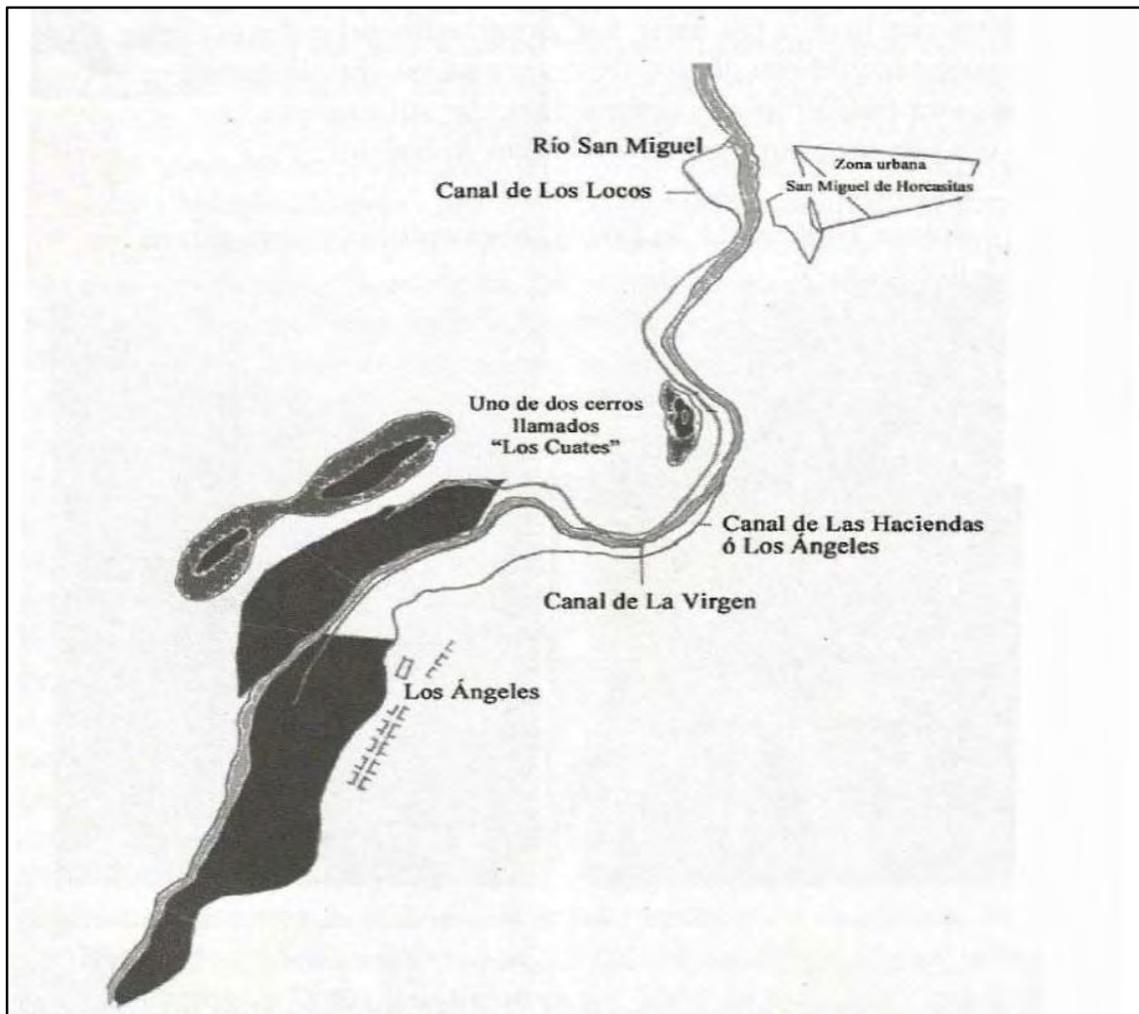
la toma de origen del canal de Los Locos se llamaba Los cuates y estaba frente a la villa se San Miguel, a la altura del cerro San Antonio pero por la margen derecha. Que la boca-toma estaba en el río en el punto en que el manantial conocido como ojito de agua descargaba sus aguas al San Miguel, después de ser utilizado para regar cierta superficie de cultivo. Se aprovechó el canal preexistente, llamado de los Cuates, que la familia Acuña había construido y lo continuaron desde el punto conocido como El Cajón a la altura del cerro de ‘Los Cuates’- hasta donde llegaba el canal de los Acuña- hasta Los Ángeles.

---

<sup>16</sup> AGA, expediente 33/5898/5. Dotación de aguas (local), 15 de febrero de 1936, folio2.

<sup>17</sup> Se le llamó Los Locos porque los presuntos perjudicados con la obra (los propietarios privados de aguas abajo) no creyeron factible la realización de la obra debido a las condiciones precarias de quienes emprendieron su construcción, se pensó que estaban locos y que no lograrían la construcción de ese canal (Padilla 2012, 147).

Figura 2.3 Canales de la localidad de Los Ángeles



Fuente: Tomado de Padilla (2012, 144).

Se advierte la presencia de una institución autogestiva formada por los miembros del Sindicato Campesino de Los Ángeles. Éstos lograron la construcción del canal de Los Locos con sus propios fondos y aprovecharon las aguas del canal de La Virgen o de Los Licenciados sin depender de las instituciones de gobierno (Ibid. 149). Buscaban la manera de resolver ellos mismos los problemas en torno al agua pues del acceso a este recurso dependían sus ingresos. Lo que, de acuerdo con Ostrom (2000, 58), es una motivación para

tratar de resolver los problemas comunes y ser capaces de seguir desempeñando su actividad y aumentar su productividad a largo plazo.

En la Villa de San Miguel de Horcasitas sí tenían derechos de agua: les fueron concedidas 188 hectáreas de riego y 284 de temporal (Padilla 2012, 150). Estas se regaban con el agua represada en el canal Bacajusarí cuya bocatoma se localiza a la altura del cerro las Chivas (Ibid. 131). Esas aguas tuvieron que reglamentarse debido a problemas por el agua entre pequeños propietarios y ejidatarios (Ibid. 151). En 1939 se observan rivalidades entre las autoridades del ejido y las del municipio por la asignación de un nuevo comisionado de Aguas<sup>18</sup> (Ibid. 153). En 1940, la Federación de Trabajadores del Estado solicita al C. gobernador de Sonora la construcción de una “obra de irrigación en el lugar denominado ‘La Carbonera’ ”, que les permitiera aumentar el caudal de las aguas que aprovechaban los ejidatarios de San Miguel de Horcasitas. Se envía una copia del mismo documento a la Comisión Nacional de Irrigación el 29 de octubre de 1940.<sup>19</sup> No fue posible obtener documentos que hablen de alguna respuesta por parte de las instituciones de gobierno en ese tiempo. No obstante, se puede inferir que no se realizó y que se vuelve a solicitar la realización de la misma obra en la década de 1970 y 1980, como se verá más adelante.

De acuerdo con Padilla (2012, 160) un conflicto surge en agosto de 1941 entre los ejidatarios de la localidad de Los Ángeles y los propietarios privados aguas abajo del canal de las Haciendas (con el que regaban). Estos últimos veían disminuida la cantidad de agua en su canal porque la bocatoma de Los Locos estaba arriba del canal de Las Haciendas. Se

---

<sup>18</sup> El ayuntamiento había destituido al anterior ya que se le imputaba que daba preferencia en el orden de los riegos a los ejidatarios por encima de los pequeños propietarios.

<sup>19</sup> Archivo Histórico del Agua (AHA), caja 1814, expediente 25563. Aguas Nacionales, México D.F., 29 de octubre de 1940.

llegó a un acuerdo para siguieran utilizando el canal de Los Locos pero en 1942, en periodo de estiaje, el conflicto reaparece. “Los Locos” abrieron una compuerta para pasar agua al canal de La Virgen para los compañeros de la margen izquierda que no tenían agua para riego (Ibid. 165). Se reglamenta el canal de Los Locos y se cierra la compuerta (Ibid. 168). Por lo que en 1949 los usuarios de la margen izquierda se quejaban de que los de la derecha no querían darles agua del canal de Los Locos y que tiraban el agua al río San Miguel para que fuera captado por el canal de Las Haciendas, perjudicándolos.<sup>20</sup>

El cambio de las condiciones físicas en la comunidad con la sequía y las nuevas reglas en el uso de la infraestructura para riego, el canal de Los Locos y el de Las Haciendas, trastocaron la institución que conformaban los ejidatarios de Los Ángeles con la que habían obtenido grandes logros en el pasado. Las disposiciones de las instituciones externas que los beneficiaban ya no tenían sentido si el agua del canal de Las Haciendas ya no podía llevar agua hasta sus tierras. Según Padilla (2012, 185), en ese mismo año de 1949 se reglamentan las aguas del canal de Las Haciendas y no se incluyen las dos localidades del ejido San Miguel de Horcasitas.

Es hasta noviembre de 1949 que el presidente del comisariado ejidal Jesús Cruz, con las facultades del código agrario en vigor, formula un reglamento para el canal de Los Locos. Señala que a pesar de que en el pasado habían surgido conflictos por este canal entre los usuarios de aguas abajo, tales problemas ya no existían y que ahora era sólo un asunto interno entre las dos márgenes del anexo de Los Ángeles.<sup>21</sup> El reglamento es enviado por

---

<sup>20</sup> AGA, expediente 33/5898. Dotación de aguas (local), 4 de noviembre de 1949, folio 87.

<sup>21</sup> AGA, expediente 33/5898. Dotación de aguas (local), 4 de noviembre de 1949, folio 87.

el comisariado ejidal al gobernador del Estado Ignacio Soto para su revisión.<sup>22</sup> Sin embargo, según Padilla (2012, 189) de acuerdo con los documentos revisados y testimonios, ese reglamento no se implantó.

En 1952 todavía no se resolvía la situación de los derechos de agua, a pesar de exponer su situación y oficios ante las instancias correspondientes, por lo que construyeron un bordo que captaba agua el canal de Las Haciendas. El 19 de septiembre de 1953 los representantes ejidales de los ejidos La Labor, El Carmen, Zamora, El Zacatón, El Alamito, Codórachi y propietarios privados Alberto Morales y Genaro Gómez solicitaron al gobernador utilizar la fuerza federal para que los de Los Ángeles no siguieran tomando agua del canal de Las Haciendas en su perjuicio (Ibid. 200). En ese año se realiza una “inspección complementaria de aguas”<sup>23</sup> en busca de solucionar el conflicto y poder emitir un dictamen de acceso de aguas para el ejido San Miguel de Horcasitas (Ibid. 201).

#### 2.4 El camino entre la acceso de aguas y su ejecución, 1959-1992

A continuación se presenta el curso de este proceso que inicia en 1959, cuando se fija la acceso de aguas, hasta 1992 que se ejecuta la dotación de aguas para el ejido. A lo largo de este proceso se presentaron algunos conflictos porque el ejido no tenía derechos legales de agua y, a pesar de eso, los ejidatarios obtenían agua para el riego de sus tierras.

---

<sup>22</sup> Ídem.

<sup>23</sup> Eugenio Ceretti Pérez, delegado del Departamento Agrario, comisiona a al ingeniero Octavio Aguilar y a López Palacios para practicar una inspección complementaria de aguas.

Seis años después de la inspección complementaria de aguas de 1953, el 18 de septiembre de 1959<sup>24</sup> el acuerdo del Cuerpo Consultivo Agrario fijó la adquisición de aguas para el ejido San Miguel de Horcasitas, que incluía al anexo de Los Ángeles. De acuerdo con Padilla (2012, 209), el informe complementario, que se desprende de esa inspección, permitió que el proceso de confrontación se revirtiera, es decir, se favoreciera más a los ejidatarios que a los hacendados.

El 4 de enero de 1960 se comunica el acuerdo de adquisición de aguas al poblado de San Miguel de Horcasitas donde se le reconoce el volumen anual de 4 066 397 m<sup>3</sup> de las aguas del Río San Miguel, de jurisdicción estatal, según acuerdo presidencial de fecha 19 de mayo de 1920.<sup>25</sup> Ese volumen beneficiaría 447.70 hectáreas ejidales y 421.60<sup>26</sup> de pequeñas propiedades.<sup>27</sup> Se señalaba que en ese tiempo, después del volumen distribuido para San Miguel de Horcasitas, el río tenía una captación de un volumen anual de 18 463 984 m<sup>3</sup>.<sup>28</sup> Los “caudales” que no se consideraron en esta distribución eran los que beneficiaban a los terrenos de los ejidos: Codórachi, La Labor, El Carmen, El Zacatón, Zamora, El Alamito, San Pedro el Saucito y pequeñas propiedades o fincas, Hacienda Codórachi, Hacienda La Labor, Hacienda El Carmen, Hacienda El Zacatón y Hacienda El Alamito.<sup>29</sup>

---

<sup>24</sup> AGA, expediente 33/2087/2, paquete 17547. Dotación de aguas. México D.F., 9 de julio de 1962, folio 167.

<sup>25</sup> AGA, expediente 33/2087/2, paquete 17547. Dotación de aguas. México D.F., 3 de mayo 1959, folio 94.

<sup>26</sup> Entre las pequeñas propiedades se encuentran: 50 has de Manuel Z. Cubillas, 50 has de Jesús Romo, 50 has de Miguel Tapia, 40 has de la Sra. Carmen viuda de Mills, 18.50 has de la sucesión del señor Francisco Acuña y 18 has. de familiares de la Rosa Padres.

<sup>27</sup> AGA, expediente 33/2087/2, paquete 17547. Dotación de aguas. México D.F., 4 de enero de 1960, folio 75 y 76

<sup>28</sup> Ídem.

<sup>29</sup> Ídem.

Con el comunicado de 1960 parecía que todo progresaría de manera tal que lo único que haría falta eran simples trámites administrativos para que la ejecución de la adquisición de aguas se llevara a cabo. Esto ayudaría a que cesaran los problemas por el acceso al agua que se daban tanto al interior del ejido San Miguel de Horcasitas como los que se habían presentado con los ejidos y propietarios privados ubicados aguas abajo del ejido. Sin embargo, a pesar de tener ya la resolución de adquisición de aguas, los miembros del ejido San Miguel de Horcasitas tendrían que seguir apelando a las diferentes instancias por varias décadas más antes de la ejecución de dicha adquisición.

En 1962 la Liga de Comunidades Agrarias y Sindicatos Campesinos del Estado de Sonora solicitó a la Delegación Estatal de Asuntos Agrarios y Colonización que la ejecución se llevara a cabo. Señalando que en 1960 se había ordenado a personal de la delegación mencionada a efectuar el trámite pero aún no se realizaba.<sup>30</sup> No obstante, los ejidatarios siguieron utilizando las aguas para regar sus predios porque su ubicación (donde nacía el agua) y organización les permitía tener “un mayor control sobre el recurso”. Los hacendados tenían medios políticos y económicos pero se ubicaban aguas abajo de las tierras de Los Ángeles (Padilla 2012, 209). Se aprecia la preocupación de que esa ejecución se realizara en la brevedad de lo posible, antes de que las cosas cambiaran y con ello volvieran o sugieran nuevos problemas. Mientras no tuvieran los derechos sobre sus aprovechamientos de agua las inconformidades entre los que hacían uso de ésta eran inminentes.

---

<sup>30</sup> AGA, expediente 33/2087/2, paquete 17547. Dotación de Aguas. México D.F., 9 de julio de 1962, folio 167.

En febrero de 1969 reaparecen los problemas entre el ejido San Miguel de Horcasitas y los ejidos aguas abajo. En ese año la Confederación Nacional Campesina suplica a la Dirección General de Aprovechamientos Hidráulicos su intervención para que pusiera en posesión de los ejidatarios de los pueblos de La Labor, El Carmen, El Zacatón, El Alamito, Zamora y San Pedro El Saucito, el canal denominado Codórachi que conduce aguas del Río San Miguel de Horcasitas para regar sus terrenos ejidales.<sup>31</sup> Pedían fuera reconocido el Canal Codórachi como propiedad de la nación, como era el caso del canal de Los Ángeles, por encontrarse dentro de esa disposición.<sup>32</sup>

Referente a la citada petición, en Abril de 1971 el Gerente General de la Secretaría de Recursos Hidráulicos (SRH), ingeniero Jorge Cristópulos Granillo, reporta a la Dirección General de Aprovechamientos Hidráulicos (DGAH), representada por el ingeniero Antonio Rodríguez L., que los canales que estaban en servicio eran los denominados La Virgen y Codórachi y que los únicos usuarios en ese momento eran los ejidos San Miguel de Horcasitas, Codórachi y La Labor, además de los particulares Genaro Gómez (finado) y el Carlos Abascal.<sup>33</sup> Señala que:

siendo La Labor el usuario que no aprovecha las aguas en forma eficiente en la época de estiaje, por encontrarse más alejado de la toma del río y en virtud de que el escurrimiento subálveo de este, que se aprovecha en esta época es insuficiente y al tratar de conducir parte de sus derechos, el agua se pierde por infiltración en un tramo del canal cuyo trazo se localiza dentro del cauce del río.<sup>34</sup>

El funcionario de la SRH afirmaba que las dificultades por el uso del agua eran únicamente entre La Labor y San Miguel de Horcasitas, “quienes riegan sus terrenos con el primer

---

<sup>31</sup> AHA, caja 2819, expediente 40706. Aguas Nacionales. México, D.F., 10 de Marzo de 1969, sin folio.

<sup>32</sup> Ídem.

<sup>33</sup> AHA, caja 2819, expediente 40706. Aguas Nacionales. Hermosillo, Sonora, 28 de abril de 1971, sin folio.

<sup>34</sup> Ídem.

tramo del canal denominado de La Virgen (de los licenciados) amparándose con el derecho de uso de la fábrica de hilados y tejidos del canal de Los Ángeles, que se encuentra fuera de uso desde hace más de 20 años por encontrarse destruido en varios tramos”.<sup>35</sup> (Véase figura 2.4). Para reacondicionarlo era necesaria “una fuerte inversión”,<sup>36</sup> la cual ayudaría a resolver los problemas por el uso del agua entre los dos ejidos. El gobierno del Estado ya había intentado en el pasado acciones para acabar con esas dificultades:<sup>37</sup> 1) Perforó pozos en el ejido La Labor pero no tuvieron el éxito que habían tenido en otros ejidos<sup>38</sup> 2) En 1968 trató de llevar a cabo rectificaciones en el canal de La Virgen y conectarlo con el de Codórachi pero esto no fue posible porque ocasionó problemas legales<sup>39</sup> debido a que los derechos de agua de Genaro Gómez Abascal se verían afectados.

Otra acción fue en 1970 y se refiere a la distribución de las aguas del Río San Miguel que formuló el “titular del Departamento de Pequeña Irrigación del Gobierno del Estado de Sonora”<sup>40</sup> con la que se pretendía poner fin a “las dificultades” que se habían presentado “dada la escasez de agua de los escurrimientos del río de referencia”.<sup>41</sup>

---

<sup>35</sup> Ídem.

<sup>36</sup> Ídem.

<sup>37</sup> Ídem.

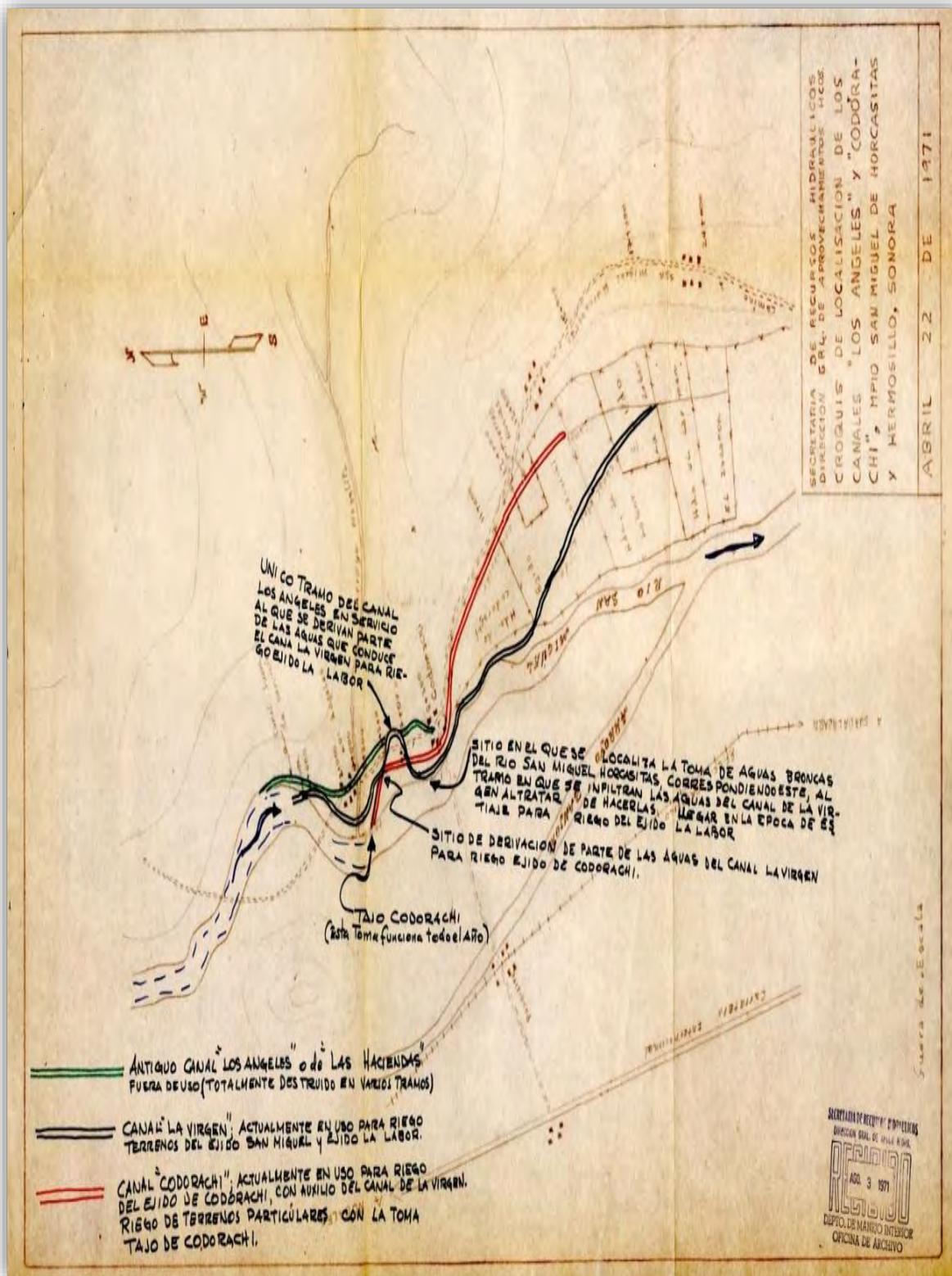
<sup>38</sup> “Hace aproximadamente seis años gobierno del Estado llevaron a cabo 4 perforaciones dentro del ejido la labor pero no tuvieron el éxito de los otros núcleos ejidales por lo que las dificultades en el uso del agua subsisten”. En AHA, caja 2819, expediente 40706. Aguas Nacionales. Hermosillo, Sonora, 28 de abril de 1971, sin folio.

<sup>39</sup> El C. Genaro Gómez Abascal, usuario del canal Codórachi, interpuso un juicio de amparo, donde señalaba como responsables a las autoridades del Departamento de Asuntos Agrarios a la Gerencia General de la SRH. Le fue concedido en 1969 y se previno a las autoridades para que respetaran los derechos que el quejoso tenía sobre las aguas del río San Miguel de Horcasitas conducidas por el canal Codórachi. En AHA, caja 2819, expediente 40706. Aguas Nacionales. Hermosillo, Sonora, 28 de abril de 1971, sin folio.

<sup>40</sup> En virtud de que las aguas del río San Miguel son de jurisdicción estatal, correspondiendo al Gobierno del Estado su manejo, control y distribución. En AHA, caja 2819, expediente 40706. Aguas Nacionales. Hermosillo, Sonora, 26 de Octubre de 1970, sin folio.

<sup>41</sup> AHA, caja 2819, expediente 40706. Aguas Nacionales. Hermosillo, Sonora, 13 de julio de 1971, sin folio.

Figura 2.4 Croquis de localización de los Canales "Los Ángeles y Codórachi" (22 de abril de 1971)



Fuente: AHA, caja 2819, expediente 40706. Aguas Nacionales. San Miguel de Horcasitas y Hermosillo, Sonora, 13 de julio de 1971, sin folio. Copia digital del original.

Dicha distribución consideraba a los ejidos: San Miguel de Horcasitas, Codórachi, La Labor, El Carmen y El Zacatón. En esta reglamentación se señaló que se construirían algunas cajas repartidoras en la toma de Las Vírgenes, para distribuir el agua del río desde el ejido San Miguel hasta El Zacatón.<sup>42</sup> Al respecto de los problemas entre estos ejidos el ingeniero Cristópulos considera que: “para evitar futuros problemas en las conducción de los caudales de aprovechamiento del Río San Miguel de Horcasitas, es necesario una obra hidráulica adecuada, cuyo proyecto deberá enviarse a esta Dirección General para su estudio y aprobación en su caso”.<sup>43</sup>

En febrero de 1973 los ingenieros Sergio Maldonado, Residente de Aprovechamientos Hidráulicos en el Estado de Sonora (Zona Norte) y R. Armando Figueroa M., jefe de Unidades de Riego para el Desarrollo Rural (URDERALES) en el Estado de Sonora (Zona Norte) realizaron una visita de inspección en la zona para investigar sobre el problema entre estos ejidos por la distribución del agua de la Toma de La Virgen.<sup>44</sup> Estas dificultades se debían, según Padilla (2012, 210), a que los ejidatarios de aguas abajo de Los Ángeles se quejaban de que el ejido San Miguel de Horcasitas no contaba con acceso de aguas y obstruía el paso del agua por el canal de La Virgen. Entre otras observaciones de esa visita se reportó que:<sup>45</sup>

- 1) El Codórachi, La Labor, El Carmen, El Zacatón, excepto el ejido San Miguel de Horcasitas y su anexo Los Ángeles, contaban con una acceso de agua otorgada por resolución presidencial.

---

<sup>42</sup> AHA, caja 2819, expediente 40706. Hermosillo, Sonora, 26 de Octubre de 1970, sin folio.

<sup>43</sup> AHA, caja 2819, expediente 40706. Aguas Nacionales. México, D.F., 18 de junio de 1971, sin folio.

<sup>44</sup> AHA, caja 2818, expediente 40675. Aguas Nacionales. Hermosillo, Sonora, 13 de marzo de 1973, sin folio.

<sup>45</sup> Ídem.

- 2) Que el problema tuvo su origen debido a que el ejido de San Miguel de Horcasitas y su anexo Los Ángeles y el ejido Codórachi “utilizan la mayor parte del agua, por lo que se ven seriamente afectados los ejidos situados aguas abajo”.
- 3) No se contaba con una Asociación de Usuarios que controlara la distribución del agua<sup>46</sup> y que “se notaba la resistencia” de los ejidos San Miguel y Codórachi “para que la distribución sea más equitativa”.

Referente a las observaciones, enlistadas arriba, el ingeniero Prudencio Mora Ramírez, Director General de URDERALES, solicitó al Director General de Aprovechamientos Hidráulicos, el ingeniero Felipe Pérez y Pérez, “en caso de que lo considere conveniente” que la Dirección de URDERALES comunicara a la Gerencia General o a la Agencia de Aguas y Cauces Federales de la jurisdicción respectiva “los criterios a seguir para el arreglo en lo posible del conflicto”.<sup>47</sup> Asimismo, pidió la intervención formal de la jefatura de Unidades de Riego para el Desarrollo Rural “para sumar al orden básico de la derivación de volúmenes concesionados la organización adecuada para su mejor aprovechamiento por vía de establecer los programas generales al resto de unidades con riego”.<sup>48</sup>

Entre los ejidos que participaron en este conflicto es interesante notar que sólo el ejido San Miguel de Horcasitas no contaba en ese momento con la resolución presidencial de acceso de aguas, a pesar de tener ya la acceso ¿Cuál sería la razón? La ausencia de regulación de sus derechos provocaba que siguieran las dificultades por el agua. ¿Por qué las autoridades no ejecutaban esa acceso para el ejido San Miguel de Horcasitas? No

---

<sup>46</sup> Se solicitó que la jefatura URDERALES atendiera ese problema. En AHA, caja 2818, expediente 40675. Aguas Nacionales. Hermosillo, Sonora, 13 de marzo de 1973, sin folio.

<sup>47</sup> AHA, caja 2818, expediente 40675. Aguas Nacionales. México, D.F., 23 de marzo de 1973, sin folio.

<sup>48</sup> Ídem.

obstante las constantes solicitudes por parte de los ejidatarios a las autoridades correspondientes.

Los ejidos aguas abajo tenían derechos legítimos sobre las aguas y aun así, por la falta de agua suficiente en el río, tenían que pelear por el agua con los ejidatarios aguas arriba. La ubicación del ejido San Miguel de Horcasitas, sin tener derechos sobre esas aguas, le permitía hacer uso de estas antes de que pudieran llegar a las tierras de los ejidos ubicados aguas abajo. Aunque las regulaciones constitucionales (resoluciones presidenciales de dotación de aguas) les favorecían a los ejidos aguas abajo no podían hacerlas efectivas por la falta de agua. En cambio, a pesar de la ausencia de tales regulaciones para el ejido San Miguel de Horcasitas éste hacía uso de las aguas del río. Por lo que las instituciones del Estado intervinieron, a petición de los afectados, en busca de una solución al problema.

Dos meses después de la visita de inspección, en abril de 1973, el ingeniero Pérez y Pérez solicita se ordene el proyecto de obras de control respectivas a las concesiones en conflicto, a fin de concluir con el problema existente”.<sup>49</sup> En el mismo año de 1973 se formula un reglamento para la distribución de las aguas del Río San Miguel de Horcasitas “conducidas por el canal de Los Ángeles en el tramo<sup>50</sup> comprendido desde la toma en el río y la toma correspondiente al ejido San Pedro o Saucito”.<sup>51</sup> Este proyecto fue turnado a la Dirección de Tierras y Aguas del Departamento de Asuntos Agrarios y Colonización para su revisión y, en su caso, aprobación para que fuera puesto en vigor de manera provisional “por el

---

<sup>49</sup> AHA, caja 2818, expediente 40675. Aguas Nacionales. México, D.F., 18 de abril de 1973

<sup>50</sup> Es posible que se refiera al único tramo en servicio del canal de Los Ángeles que se señaló en la visita de inspección de 1971.

<sup>51</sup> AHA, caja 2819, expediente 40706. Aguas Nacionales. México, D.F., 31 de agosto de 1973, sin folio

tiempo suficiente para observar su funcionamiento” hasta su aprobación definitiva.<sup>52</sup> En el documento se delineaba claramente el orden, en tandeos de 14 días, y la distribución de las aguas. (Véase cuadro 3.2).<sup>53</sup>

Cuadro 2.1 Distribución de las aguas del Río San Miguel de Horcasitas conducidas por el canal de Los Ángeles (1973).

	Usuarios	superficie de riego	Volumen anual	%	Tanda		
					días	hrs.	Min.
1	*Ejido San Miguel de Horcasitas y su anexo "Los Ángeles"	124-00-00 Has.	1,290,000 m3	12.40	1	18	00
2	Ejido "Codórachi"	132-00-00 Has.	1,371,427 m3	13.10	1	20	00
3	Ejido "La Labor"	124-00-00 Has.	1,541,879 m3	12.40	1	18	00
4	Ejido "El Carmen"	88-00-00 Has.	1,094,346 m3	8.70	1	3	00
5	Ejido "El Zacatón"	140-00-00 Has.	1,277,985 m3	13.80	1	22	00
6	Ejido "Zamora"	81-00-00 Has.	739313 m3	8.00	1	3	00
7	Ejido "El Alamito"	144-00-00 Has.	1,314,712 m3	14.20	2	0	00
8	Ejido "San Pedro o Saucito"	176-00-00 Has.	1,333,076 m3	17.40	2	10	00
		1-009-00-00 Has.	9,962,738 m3	100.00	14	00	00

\* No cuenta con accesión (se recomienda solicite la legalización de sus derechos)

Fuente: Tomado de AHA, caja 2819, expediente 40706. Aguas Nacionales. México, D.F., año 1973, sin folio.

En esta distribución de aguas a San Miguel de Horcasitas y su anexo Los Ángeles se le asignó un volumen de agua de 1 290 000 m3 anual para regar 124 hectáreas, aun cuando ya tenía el ejido una accesión por 4 066 397 m3 para el beneficio de 447.70 hectáreas.<sup>54</sup> Además, se observa que era el único ejido de la lista que no contaba con la legalización de sus derechos de agua por lo que las autoridades recomendaban la solicitud de dicha legalización. Cuando ésta ya se había solicitado en varias ocasiones a las instituciones de gobierno sin tener éxito por lo que tenían que seguir usando las aguas para regar sus tierras a pesar de no tener los derechos legalizados. Se fija un plazo de dos años para que el ejido San Miguel de Horcasitas legalizara de su aprovechamiento. Esto, contando el tiempo, a

<sup>52</sup> Ídem.

<sup>53</sup> Ídem.

<sup>54</sup> AGA, expediente 33/2087/2, paquete 17547, México D.F., 4 de enero de 1960, folio 75 y 76.

partir de la fecha en que empezara a efectuarse la distribución que se establecía en ese Reglamento. En caso de incumplimiento se tomarían las medidas correspondientes por parte de la Dirección General de Aprovechamientos Hidráulicos.<sup>55</sup>

En caso de la aprobación de ese reglamento, “se deroga cualquier disposición anterior sobre la distribución de esas aguas”.<sup>56</sup> Eso significaría entonces que: ¿La adquisición de aguas que ya se le había otorgado al ejido San Miguel de Horcasitas en 1959 se derogaba? y que la recomendación de legalización de la adquisición a la que hacen referencia ¿Sería entonces sólo por el volumen que se plasma en el documento y no por el volumen concedido en 1959?, ¿Qué pasaba con el proceso y las instituciones encargadas?, ¿No había seguimiento de lo autorizado en años anteriores en cuanto al proceso? y ¿Qué había detrás de ese retraso en la ejecución de la dotación de aguas para el ejido?

En el mencionado reglamento se señalaba que, de acuerdo al artículo 234 fracción II de la Ley Federal de la Reforma Agraria en vigor, “los canales de conducción<sup>57</sup> y obras hidráulicas conexas pasan a ser propiedad de la nación” debido a que se afectaba con más del 50 por ciento su aprovechamiento con las adquisiciones de aguas de los ejidos mencionados en el reglamento. Además, que el mantenimiento de estas obras así como los gastos de distribución del agua serían costeados por los mismos usuarios “en la proporción que la Junta de Aguas<sup>58</sup> apruebe”.<sup>59</sup> En ese reglamento se consideraba al ejido como la institución encargada del manejo del agua a través de las juntas de aguas. Esto cambiaría

---

<sup>55</sup> AHA, caja 2819, expediente 40706. Aguas Nacionales. México, D.F., año 1973, sin folio.

<sup>56</sup> Ídem.

<sup>57</sup> Los canales “Los Ángeles” y “Codórachi”.

<sup>58</sup> Para hacer cumplir el reglamento “se designará una Junta de Aguas que hará cumplir sus disposiciones” en AHA, caja 2819, expediente 40706. Aguas Nacionales. México, D.F., año 1973, sin folio.

<sup>59</sup> AHA, caja 2819, expediente 40706. Aguas Nacionales. México, D.F., año 1973, sin folio.

años después con la instalación de las Unidades de Riego en el ejido, de acuerdo a la Ley Federal de Aguas de 1972.<sup>60</sup>

En la opinión que emitió la Delegación del Departamento de Asuntos Agrarios, en junio de 1974, sobre el reglamento se pone de relieve la importancia de obras de riego tales como los pozos para ayudar a resolver “de manera definitiva el problema que confrontan, desde hace muchos años, los ejidos localizados en la zona”.<sup>61</sup> Un mes después, en julio de 1974, el ingeniero Pérez y Pérez responde a los puntos señalados en la opinión emitida por la Delegación del Departamento de Asuntos Agrarios y Colonización. Subraya que la distribución de las aguas Río San Miguel se había hecho en función de las fluctuaciones de este y que se refiere, según la solicitud de los ejidatarios, a las aguas “derivadas y distribuidas por gravedad”. Asimismo, que “la zona en donde se encuentran localizadas las tierras corresponde a zona de veda para el alumbramiento de aguas del subsuelo”.<sup>62</sup>

Los representantes de la SRH presentaron el reglamento el 20 de febrero de 1975, en el poblado de Codórachi en presencia de las autoridades de los ejidos en “conflicto”, con excepción de los representantes de los ejidos Zamora y San Pedro.<sup>63</sup> Se tomaron las opiniones de los presentes y el comisariado ejidal de San Miguel de Horcasitas externó: “No estoy de acuerdo con el reglamento dado que no existe la suficiente agua para distribuirla en esa forma. En nuestro Ejido se verían reducidas las siembras con lo cual

---

<sup>60</sup> Las políticas de las juntas de aguas, organizaciones autogestivas del agua en el ejido, fueron reemplazadas poco a poco por las de las Unidades de Riego (Palerm 2011, 6).

<sup>61</sup> AHA, caja 2819, expediente 40706. Aguas Nacionales. Hermosillo, Sonora, 17 de junio de 1974.

<sup>62</sup> AHA, caja 2819, expediente 40706. Aguas Nacionales. Hermosillo, Sonora, 2 de julio de 1974.

<sup>63</sup> AHA, caja 2819, expediente 40706. Aguas Nacionales. San Miguel de Horcasitas, Sonora, 20 de febrero de 1975.

nosotros saldríamos perjudicados”.<sup>64</sup> La autoridad de CodóACHI no estaba de acuerdo con el reglamento, mientras que las demás autoridades apoyaron el reglamento pero señalaron la falta de obra hidráulica que beneficiara “en conjunto” a todos los ejidos. “Necesitamos las obras que están programadas para construirse sobre el Río San Miguel, como la cortina de la cual tenemos conocimiento que la Secretaría tiene en proyecto” expresó el comisariado del ejido El Carmen.<sup>65</sup>

Con base en esta reunión el ingeniero Cristóbulos de la SRH consideró que no fue posible la implantación del reglamento, ya que “los usuarios coincidieron en que el escaso escurrimiento del río y las extensas distancias que los separan no les permiten realizar las siembras con seguridad [...]”. Que los intervalos de 14 días eran muy grandes y se consideró “la presa derivadora” como una solución a su problema.<sup>66</sup> Este reglamento no se implantó y los ejidos quedaron en espera de la construcción de las obras con las que ellos consideraban que aprovecharían mejor las aguas del río. Esas obras se confirman en proyecto por parte del ingeniero Pérez y Pérez la SRH.<sup>67</sup>

La SRH tenía algunas obras proyecto en la zona de Río San Miguel para el año de 1975. Entre estas, una presa derivadora para la localidad de San Miguel de Horcasitas en el lugar denominado la Carbonera.<sup>68</sup> Los ejidatarios pidieron en marzo de ese año al gobernador del Estado, Carlos Armando Biebrich T. que esta presa se realizara antes que la que solicitaron

---

<sup>64</sup> Ídem.

<sup>65</sup> Ídem.

<sup>66</sup> AHA, caja 2819, expediente 40706. Aguas Nacionales. Hermosillo, Sonora, 31 de marzo de 1975.

<sup>67</sup> AHA, caja 2819, expediente 40706. Aguas Nacionales. México, D.F., 28 de abril de 1975.

<sup>68</sup> Archivo de Concentración de la Gerencia Regional Noroeste de la Comisión Nacional del Agua (AC-GERNO-CNA), caja 3, expediente B00.00.R03.06.3.1/S029, 8 de Abril de 1975. Esta obra ya se había solicitado en el año de 1940. En (AHA), caja 1814, expediente 25563. Aguas Nacionales, México D.F., 29 de octubre de 1940.

en 1972 los pobladores de Los Ángeles.<sup>69</sup> Luego de eso se proyectó la perforación de pozos y zona de riego con la que se beneficiaría no sólo a la localidad de Los Ángeles, sino además a los ejidos Codórachi, La Labor, El Carmen y El Zacatón.<sup>70</sup> Para Los Ángeles se tenía contemplado en 1975 una galería filtrante y una toma directa con zona de riego.<sup>71</sup>

A pesar de las obras en proyecto, la situación legal del agua no se resolvía para San Miguel de Horcasitas por lo que los ejidatarios siguieron insistiendo en la intervención de las autoridades responsables. Fue así que el día 14 de abril de 1979 el Delegado Agrario en Sonora, licenciado Antonio Vázquez Figueroa ordena realizar en el ejido una visita de inspección a los ingenieros Carlos Raúl Orcí y Octavio Báez Ríos.<sup>72</sup> En esa visita se calcula el volumen de dotación considerando los factores de 590-00-00 hectáreas empadronadas para riego y una lámina neta promedio<sup>73</sup> por año de 71.70 cm. Este volumen fue de 4 230 300 m<sup>3</sup>.<sup>74</sup>

En cuanto a la forma de aprovechamiento, señaló que: “será la que mejor convenga a los ejidatarios para el riego de los terrenos ejidales siempre que exista plena conformidad entre los beneficiados debiendo comunicárselo a la Dirección General de Aprovechamientos Hidráulicos”.<sup>75</sup> Es decir, que ya no se haría una distribución por parte de las autoridades sino que ahora ellos mismos debían organizar la distribución del volumen de aguas dotado.

---

<sup>69</sup> AC-GERNO-CNA caja 36, expediente B00.00.R03.06.3.1/S029, 10 de agosto de 1975.

<sup>70</sup> AC-GERNO-CNA caja 3, expediente B00.00.R03.06.3.1/S029, septiembre de 1975.

<sup>71</sup> AC-GERNO-CNA caja 3, expediente B00.00.R03.06.3.1/S029, septiembre de 1975 y AC-GERNO-CNA caja 40, expediente B00.00.R03.06.3.1/S029, año de 1975.

<sup>72</sup> AGA, expediente 33/5898/2. Dotación de Aguas. 18 de mayo de 1979.

<sup>73</sup> Esta lámina promedio se calculó con base en los cultivos del ejido y las láminas de riego netas por hectárea anual para estos: Trigo 65 “cms”, Cebada 85 “cms” y Sorgo 65 “cms”. En AGA, expediente 33/5898/2. Dotación de Aguas. 14 de noviembre de 1979.

<sup>74</sup> AGA, expediente 33/5898/2. Dotación de Aguas. 14 de noviembre de 1979, folios 97 y 98.

<sup>75</sup> Ídem.

En el reporte se observa que había tierras que podían ser abiertas al cultivo pero por falta de agua no había sido posible, por lo que la SARH estaba perforando 3 pozos para estudiar la posibilidad de extracción de agua.<sup>76</sup>

Aunque parecía que estaba cerca la ejecución de la accesión de aguas para el ejido, la Comisión Agraria Mixta del Estado de Sonora dictaminó el día 10 de marzo de 1980:

se niega la solicitud de dotación de aguas al ejido en virtud de encontrarse localizado en zona de veda [...] por decreto presidencia de fecha 11 de septiembre de 1978, publicado en el Diario Oficial de la Federación el día 19 de septiembre de 1978, por el presidente constitucional de los Estados Unidos Mexicanos el licenciado José López Portillo en el que declara de interés público la conservación de los mantos acuíferos del Estado de Sonora [...]. El ejido de referencia se encuentra dentro de dicha zona de veda motivo por el cual no se puede aumentar su área de riego ya que la fuente es muy limitada. Por lo que no es posible ni jurídica y materialmente dotar de agua al grupo petionario.<sup>77</sup>

Este dictamen se turnó a consideración del gobernador del Estado “quien en término de ley no dictó su mandamiento” por lo que se consideró como tácito negativo.<sup>78</sup> Los ejidatarios no se quedaron conformes con el dictamen y apelaron a las instancias correspondientes. En septiembre de 1980 el representante de la Dirección General de Procedimientos Agrarios, Lic. Víctor Manuel Pérez Duarte, opina que:

la tramitación del expediente de dotación de aguas al poblado San Miguel de Horcasitas cumplió con los requisitos establecidos por la ley de la materia y considera que debe ser positivo, [...] se encuentra registrado con una superficie de 590 has, que irriga con gasto de 135 lps por lo que dichos beneficios deben considerarse de conformidad con lo establecido por el art. 230 de la ley de la materia [...].<sup>79</sup>

---

<sup>76</sup> Ídem.

<sup>77</sup> AGA, expediente 33/5898/2. Dotación de Aguas. 10 de marzo de 1980, folios 100-103.

<sup>78</sup> AGA, expediente 33/5898/2. Dotación de Aguas. 26 de mayo de 1989, folio 28.

<sup>79</sup> AGA, expediente 33/5898/2. Dotación de Aguas. Hermosillo, Sonora, 2 de septiembre de 1980, folio 107.

Por lo tanto, el día 26 noviembre de 1980, fue aprobado por el Cuerpo Consultivo Agrario el dictamen relativo a la dotación de aguas para el ejido San Miguel de Horcasitas.<sup>80</sup> Finalmente, el día 26 de mayo de 1989 se dictó la resolución presidencial de dotación de aguas para el ejido, donde se revocaba el mandamiento tácito negativo del gobernador del Estado.<sup>81</sup> Se dotó al ejido con un volumen de 4 370 000 m<sup>3</sup> anual “para riego de 594 has de terrenos ejidales del poblado solicitante”.<sup>82</sup> Las aguas dotadas “se tomarán del río San Miguel y aguas del subsuelo de propiedad nacional, obtenidas por medio de 3 Unidades de Riego”: Unidad El Bacajúsari 1 980 000 m<sup>3</sup> anuales de agua, suficiente para regar 226 has, Unidad Los Ángeles con 1 740 000 m<sup>3</sup> al año para 168 has y la Unidad Las Praderas con 650 000 m<sup>3</sup> anuales para 200 has.<sup>83</sup> Esta resolución se publica en el Boletín Oficial del Gobierno del Estado de Sonora el 6 de febrero de 1990.<sup>84</sup>

Tendrían que pasar dos años más para que se ejecutara la resolución presidencial. Esta se llevó a cabo el día 6 de septiembre de 1992 en el ejido San Miguel de Horcasitas y el responsable fue el ingeniero David Castro Urbina, comisionado por el Delegado de la Secretaría de la Reforma Agraria en el Estado de Sonora.<sup>85</sup>

---

<sup>80</sup> AGA, expediente 33/2087/2, paquete 17547. Dotación de Aguas. 27 de enero de 1981, folio.

<sup>81</sup> AGA, expediente 33/5898/2. Dotación de Aguas. 26 de mayo de 1989, folio 29.

<sup>82</sup> AGA, expediente 33/5898/2. Dotación de Aguas. 26 de mayo de 1989, folio 29.

<sup>83</sup> Ídem.

<sup>84</sup> Archivo de la Asociación de Usuarios Unidad de Riego Los Ángeles, expediente único, fotocopia del boletín oficial del Gobierno del Estado de Sonora el 6 de febrero de 1990, sin folio.

<sup>85</sup> AGA, expediente 33/5898/2. Dotación y accesoión de Aguas. 6 de setiembre de 1992, folio 25.

## CAPÍTULO 3. GESTIÓN DEL AGUA, 1992-2012

El punto donde inicia este periodo está marcado por la legislación agraria y de aguas del año de 1992. Además en ese año de 1992 es cuando finalmente se ejecuta la dotación de aguas para el ejido San Miguel de Horcasitas, después de más de cincuenta años de solicitarla. En los años previos a la constitución de las Unidades de Riego del ejido San Miguel de Horcasitas: Las Praderas, El Bacajúsari y Los Ángeles. Los ejidatarios enfrentaban una serie de dificultades por el agua. Esto al interior del ejido y con los ejidos ubicados aguas abajo del Río San Miguel, donde las instituciones del Estado intervenían en busca de una solución a esas dificultades. Este capítulo se centrará en la Unidad de Riego de Los Ángeles la cual se encuentra en la localidad del mismo nombre.

### 3.1 Las Unidades de Riego del ejido San Miguel de Horcasitas

Se inicia este capítulo exponiendo, de manera breve, las características generales de las Unidades de Riego mencionadas en la adquisición de aguas para el ejido. En el ejido la gestión local del agua está dividida actualmente en 2 Unidades de Riego: “El Bacajúsari” en la localidad de San Miguel de Horcasitas y “Los Ángeles” en la localidad del mismo nombre. Existió en el pasado, todavía contemplada en la dotación de aguas en 1992, una tercera Unidad de Riego: “Las Praderas”. Sin embargo, según testimonios orales de los pobladores de Los Ángeles esa unidad ya no existe como tal. Los datos que se pudieron recuperar de

ésta son acerca de su historia. Sobre la Unidad de Riego de Los Ángeles se hará el análisis con base en la metodología propuesta por Ostrom.

### 3.1.1 Unidad de Riego Las Praderas

Según datos de un estudio de la SARH en 1984,<sup>86</sup> la Unidad de Riego denominada Las Praderas estaba constituida por una asociación de 20 ejidatarios, con una superficie cultivable de 70 hectáreas dividida en 3.5 hectáreas. La infraestructura hidráulica constaba de un pozo profundo con un gasto de 68 l.p.s. y canales de tierra. La superficie laborable era de 200 hectáreas pero en ese momento sólo se cultivaban 70, debido a la insuficiencia de agua para riego. Es decir, sólo se sembraba el 35 por ciento de la superficie por falta de agua para regar el resto de las tierras. Se cultivaba alfalfa y zacate rye-grass.<sup>87</sup>

En 1988 se emite un dictamen técnico de un estudio en el pozo de la Unidad de Riego. Los integrantes de esta habían solicitado ese estudio para “determinar las posibles causas” de la disminución del gasto (la cantidad de agua que se extraía) del pozo de la Unidad de Riego Las Praderas. El dictamen arrojó que el gasto era de 16 a 36 l.p.s. La disminución del gasto del pozo era clara, según el estudio de 1984, este mismo pozo tenía un gasto de 68 l.p.s. Con base en los resultados obtenidos se recomendaba el rediseño del equipo de

---

<sup>86</sup> AC-GERNO-CNA, caja 36, expediente B00.00.R03.06.3.1/S029, 17 de noviembre de 1984, sin folio

<sup>87</sup> Conversación con el señor Carlos Cienfuegos, juez de aguas (26 de junio de 2013) y con el señor Jesús Sánchez Verdugo, ejidatario (23 de julio de 2013).

bombeo con lo que se podía obtener un gasto de 35 l.p.s. y “profundizar unos 80 metros más para mejorar el rendimiento específico del pozo”<sup>88</sup>

Se puede inferir que no pudo recuperarse el nivel de gasto del pozo. Pues para 1988 ya no había una institución que se hiciera cargo de las Unidades de Riego porque desde 1984 había desaparecido de la SARH la Dirección General de Unidades de Riego. Luego, el 12 julio de 1988, el representante del sector “Las Praderas 2”, que según fuentes orales era el mismo predio donde estaba la Unidad de Riego Las Praderas, pero que ahora era formada por nuevos integrantes, solicitan un estudio de localización de un pozo profundo de abrevadero.<sup>89</sup> Se emite el resultado de ese estudio geohidrológico determinando que sería necesario hacer un estudio posterior que abarcara una superficie mayor.<sup>90</sup> La Unidad de Riego Las Praderas se transformó en el sector “Las Praderas 2” con ganadería y ahora el agua era necesaria para darle de beber al ganado.<sup>91</sup>

### 3.1.2 Unidad de Riego El Bacajúsari

Antes de formarse la Unidad de Riego El Bacajúsari en la localidad de San Miguel de Horcasitas se presentaban problemas de escasez y de acaparamiento del agua subterránea por quienes tenían los medios económicos para poner en funcionamiento los pozos con los que contaban en 1947. De acuerdo con Padilla (2012, 224), en ese año se reglamentaron las aguas de la toma del canal El Bacajúsari, de donde depende la Unidad de Riego del

---

<sup>88</sup> Ídem.

<sup>89</sup> AC-GERNO-CNA, caja 5, expediente B00.00.R03.06.3.1/S029, año de 1988, sin folio.

<sup>90</sup> Ídem.

<sup>91</sup> Conversación con el señor Sergio Daniel Arvizu Cañez, 12 de Septiembre de 2013.

mismo nombre. El gobierno del Estado perforó dos pozos pero no los equipó, por lo que el equipo: bombas y motores “fueron adquiridos a título personal por el señor Jesús Solís”. Solís era el presidente del comisariado ejidal y con esta adquisición de equipo era también el administrador de los pozos y sus tierras eran las principales beneficiadas. Si algún ejidatario quería regar con agua subterránea tenía que pagar por hora el combustible para hacer operar el pozo, pero entre más alejados estaban de éste más cotoso era (Ibid. 225).

Esta situación fue conocida por las autoridades del Departamento de Asuntos Agrarios y Colonización, según un memorándum de 1965, donde el señor Solís daba cuenta del manejo del agua de los pozos (Ibid. 228). A pesar de eso, el director de Obras Públicas le dio permiso verbal de seguir utilizando los pozos como hasta ese momento (Ibid. 229). En este caso, las instituciones del Estado favorecían la situación de explotación de los recursos tierra y agua. Muchos ejidatarios no tenían los recursos para pagar por el agua subterránea que en la época de sequía era la única disponible. El volumen de agua, al ser un Recurso de Uso Común, que no aprovechaban quienes no sembraban era aprovechado por los que sí podían sembrar.

La Unidad de Riego El Bacajúsari se constituyó formalmente en asamblea en la localidad de San Miguel de Horcasitas el día 22 de agosto de 1975,<sup>92</sup> previa convocatoria por parte del Gerente General de la SRH, el ingeniero Jorge Cristópulos Granillo.<sup>93</sup> En ese momento se contaba con una superficie ejidal de 227-50-00 hectáreas y 363-00-00 de pequeña propiedad de dando un total de 590-50-00. Los usuarios eran 54 ejidatarios y 46 pequeños

---

<sup>92</sup> Archivo del Distrito de Desarrollo Rural No. 144 (ADDR-144) (SAGARPA), expediente único: unidad de riego El Bacajúsari. San Miguel de Horcasitas, Sonora 12 de agosto de 1975, sin folio.

<sup>93</sup> ADDR-144 (SAGARPA), expediente único: unidad de riego El Bacajúsari. San Miguel de Horcasitas, Sonora 18 de agosto de 1975, sin folio.

propietarios. En ese entonces contaban con dos jueces de aguas, Joaquín Fontes y Rosario Pallanez.<sup>94</sup> En esa asamblea se nombró a los primeros integrantes de la mesa directiva de la Asociación de Usuarios de la Unidad de Riego y se aprobó el reglamento interior formulado por la SRH.<sup>95</sup>

En 1987, en la asamblea celebrada el 24 el día de abril, se actualizó el reglamento anterior. En esta participó el presidente municipal Jesús Solís Cañez que a la vez ocupaba el cargo de tesorero en la Asociación de Usuarios de la Unidad de Riego. La unidad contaba con 640 hectáreas, 213 ejidales y 373 de pequeña propiedad, y con 90 usuarios.<sup>96</sup> En cuanto a la infraestructura para riego, en 1983 se tenía en proyecto la perforación de 4 pozos a cielo abierto<sup>97</sup> y luego, en 1985, una galería filtrante.<sup>98</sup> Para 1987 se abastecían del agua a través de una derivación del río por la margen izquierda, pasando el agua a la margen derecha por un medio de un sifón. Tenían 20 pozos perforados a cielo abierto que eran utilizados en época de estiaje para auxiliar en el riego a la toma del río.<sup>99</sup> Es posible inferir que las obras en proyecto ya habían sido entregadas a la fecha de esta actualización.

En el año 2009, el señor Miguel Ángel Tapia Campillo, quien en 2008 terminó su cargo como presidente del comisariado ejidal, decide retomar la Unidad de Riego.<sup>100</sup> “Cuando salí del comisariado en el 2008 yo dije: yo solicito ser el presidente de la Unidad de Riego [...]

---

<sup>94</sup> Ídem.

<sup>95</sup> Ídem.

<sup>96</sup> ADDR-144 (SAGARPA), expediente único: unidad de riego El Bacajúsari. San Miguel de Horcasitas, Sonora 24 de abril de 1987, sin folio.

<sup>97</sup> AC-GERNO-CNA caja 39, expediente B00.00.R03.06.3.1/S029, noviembre de 1983.

<sup>98</sup> AC-GERNO-CNA caja 7, expediente B00.00.R03.06.3.1/S029, año de 1985.

<sup>99</sup> ADDR-144 (SAGARPA), expediente único: unidad de riego El Bacajúsari. San Miguel de Horcasitas, Sonora 24 de abril de 1987, sin folio.

<sup>100</sup> Archivo del comisariado ejidal de San Miguel de Horcasitas, expediente único, San Miguel de Horcasitas, Sonora, 17 de abril de 2009, sin folio.

y desde entonces le hemos dado”.<sup>101</sup> No se celebran asambleas con frecuencia debido a que no hay agua para regar, se secó el agua del río, sólo hay tierras de temporal y unos cuantos son los que sí pueden regar con agua de pozo, como 100 hectáreas.<sup>102</sup> “Ya no puede funcionar la Unidad de Riego porque no hay agua”.<sup>103</sup>

Desde el 2005 empiezan a ver que los pozos se comenzaron a secar y ya no pueden sembrar como antes. “Entonces hace falta un proyecto que ayude a resolver esa situación”.<sup>104</sup> Luego de varios intentos de proyectos para ayudarlos a resolver esa situación de falta de agua es que en 2013 “nos pusimos en contacto con Trinidad Sánchez Leyva de la CNC<sup>105</sup> y él nos abrió la puerta con el ingeniero Lagarda”<sup>106</sup> [...] nosotros estuvimos con el delegado de la CONAGUA hace unos días para ver lo de la perforación de pozos más profundos”.<sup>107</sup> Se trata de la perforación de dos pozos profundos que estarían ubicados uno en la margen derecha y otro en la izquierda para beneficiar a 100 hectáreas por cada margen.<sup>108</sup>

La perforación de los dos pozos profundos está en espera de ser aprobada y se tienen gran expectativa en que se resuelva en favor de la Unidad de Riego pues de 15 millones de pesos, costo del proyecto anterior, lograron bajarlo a 8 millones de pesos. Este proyecto se está haciendo por medio del ejido no como Unidad de Riego debido a que no tienen los papeles necesarios para algunos de los trámites. “Teníamos los papeles pero se perdieron en

---

<sup>101</sup> Entrevista personal con el actual presidente del comisariado Ejidal Miguel Ángel Tapia Campillo, San Miguel de Horcasitas, Sonora, 20 de julio de 2013.

<sup>102</sup> Ídem.

<sup>103</sup> Ídem.

<sup>104</sup> Entrevista con el actual presidente del comisariado Ejidal Miguel Ángel Tapia Campillo, San Miguel de Horcasitas, Sonora a 20 de julio de 2013.

<sup>105</sup> Liga de Comunidades Agrarias y Sindicatos Campesinos (CNC).

<sup>106</sup> El ingeniero Cesar Lagarda Lagarda en el actual Director de la General del organismo cuenca Noroeste de la CONAGUA.

<sup>107</sup> Entrevista con el actual presidente del comisariado Ejidal Miguel Ángel Tapia Campillo, San Miguel de Horcasitas, Sonora a 20 de julio de 2013.

<sup>108</sup> Ídem.

Hermosillo”.<sup>109</sup> “Las tierras ahorita son puro sorgo de temporal, pero ya con agua en los pozos ya nosotros sembraríamos todo el año y ya habría más fuente de empleo. Está una presa programada, la de Las Chivas, pero sin agua ¿Cómo la van hacer?”.<sup>110</sup>

Habrá que esperar para saber qué sucede con estas obras en proyecto, si se llevan a cabo o no. Si la institución de gobierno comprometida, en este caso, la CONAGUA brinda los apoyos económicos para la realización de esas obras. Por otro lado, si es el caso, una vez en operación las obras habrá que ver de qué manera incidirán en la Unidad de Riego y en el ejido.

### 3.2 Análisis de la Unidad de Riego Los Ángeles

El análisis de la Unidad de Riego Los Ángeles se apoya en la metodología propuesta por Ostrom, como se muestra en el cuadro 3.1. Se presentan los atributos del mundo físico. Los atributos de la comunidad: datos de población de la localidad de Los Ángeles y de la Asociación de Usuarios de la Unidad de Riego. La reglas en uso, de acuerdo a los participantes, la evolución que presentan y cómo esas reglas de las instituciones del Estado inciden en las reglas de los espacios locales en la Unidad de Riego.

Además, se muestran las situaciones y las acciones en la Unidad de Riego y en las Asambleas de la Asociación de Usuarios. Entre los participantes están instituciones del

---

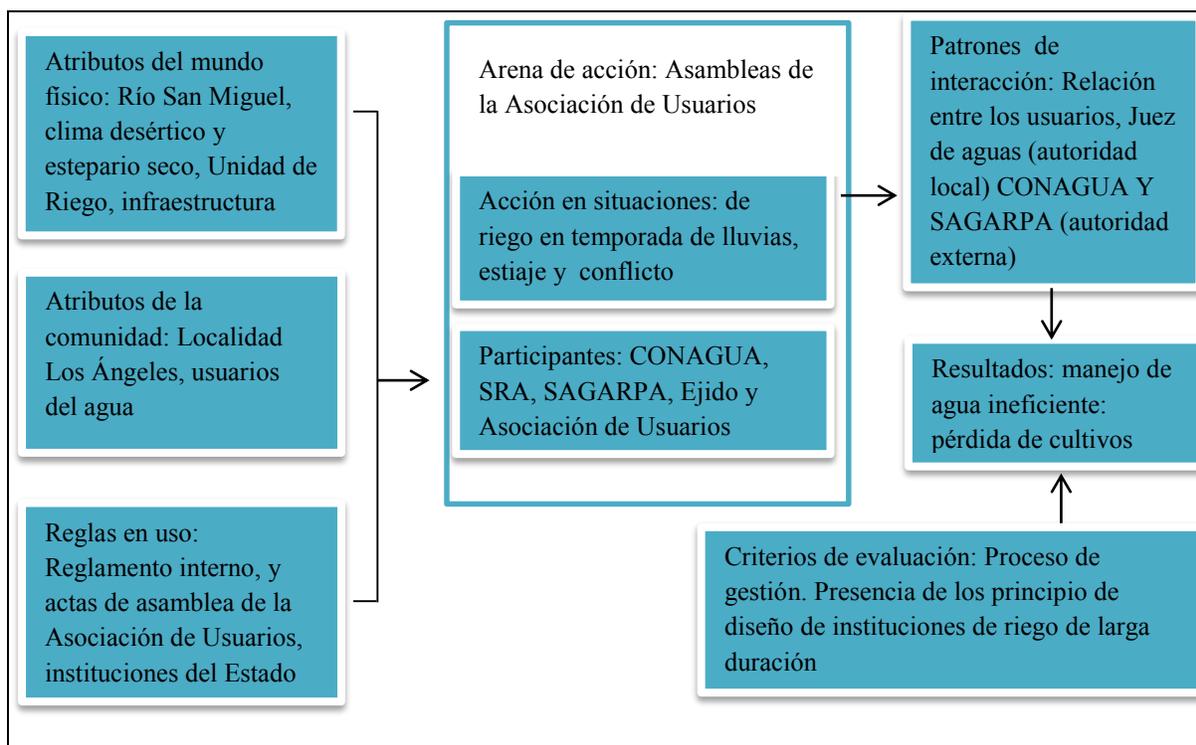
<sup>109</sup> Entrevista personal con el actual presidente del comisariado Ejidal Miguel Ángel Tapia Campillo, San Miguel de Horcasitas, Sonora, 20 de julio de 2013.

<sup>110</sup> Ídem.

Estado como CONAGUA, SRA y SAGARPA. Otros participantes son los miembros de la Asociación de Usuarios: ejidatarios, pequeños propietarios, mesa directiva y el encargado de las tareas de distribución del agua denominado Juez de Aguas. En los patrones de interacción intervienen las condiciones físicas del entorno, la comunidad y las relaciones que se dan entre los participantes: usuarios, Juez de Aguas como autoridad local y CONAGUA, SRA y SAGARPA como autoridades externas.

Los resultados que han obtenido los usuarios del agua en el manejo del recurso muestran un manejo inadecuado del agua que se refleja en la pérdida de cultivos de los regantes por falta de agua a tiempo. Los criterios de evaluación que se aplicarán para este análisis se basarán principalmente en la identificación y grado de cumplimiento de los que, de acuerdo con Ostrom, son los ocho principios de diseño de instituciones de riego de larga duración y que serán útiles para diagnosticar la situación actual y hacer recomendaciones en busca de mejoras del sistema de riego.

Cuadro 3.1 Análisis de la Unidad de Riego Los Ángeles del Ejido San Miguel de Horcasitas

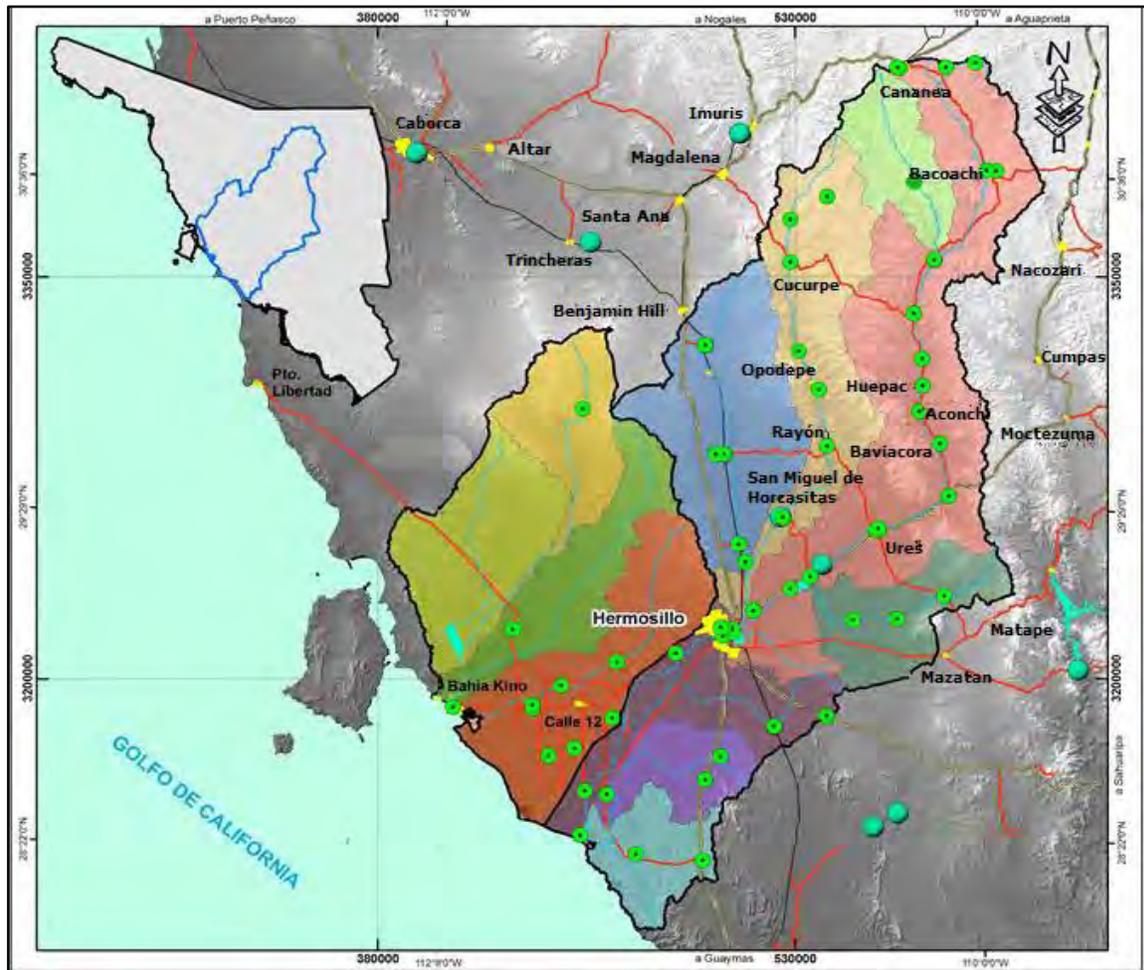


Fuente: Elaboración propia adaptado de Ostrom et al. (1994, 37).

### 3.2.1 Atributos del mundo físico

El Río San Miguel es la fuente de aprovechamiento de agua de la Unidad de Riego de Los Ángeles en el ejido San Miguel de Horcasitas, tanto de agua superficial como subterránea. Este río es una subcuenca del Río Sonora (CONAGUA, 2013 cita CONAGUA, 2008, 8). El acuífero, abarca parcialmente los municipios de Hermosillo, San Miguel de Horcasitas Rayón, Opodepe, Cucurpe y Carbó (CONAGUA 2009, 2), como se muestra en la figura 3.2.

Figura 3.1 La subcuenca del Río San Miguel en el Río Sonora



Fuente: CONAGUA (2013)

De acuerdo con datos de un estudio sobre este acuífero:

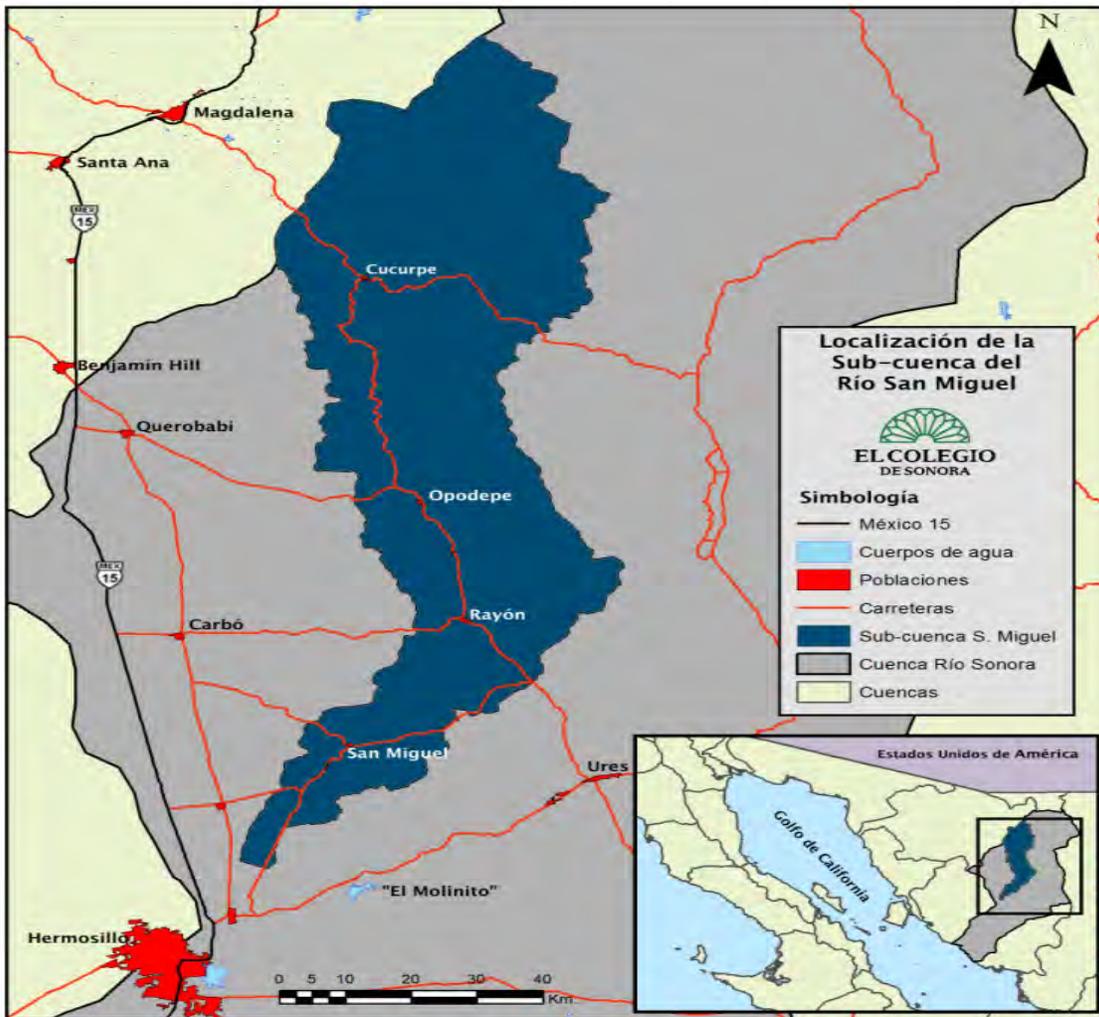
el Río San Miguel nace en la Sierra Azul a una altitud de 2,000 metros sobre el nivel del mar, y tiene un desarrollo de 220 kilómetros a través de una superficie de cuenca hidrográfica de 4, 220 km<sup>2</sup>. El valle del río se localiza en la porción central del río San Miguel, siguiendo su labrado al pie de las Sierras de la Madera y el Torreón, corriendo a través de grandes escarpes y acantilados hasta el poblado de El Carrizal. De este punto hasta su confluencia con el Río Zanjón, cruza por los valles de Opodepe-Rayón y San Miguel de Horcasitas (CONAGUA 2009, 4).

El acuífero se localiza dentro de los Distritos de Desarrollo Rural No 142-Ures y 144-Hermosillo de la Secretaría de Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación

(SAGARPA). El sector agrícola representa el mayor usuario de este acuífero, le sigue el uso público urbano y luego el pecuario (CONAGUA 2009, 3). Este acuífero queda dentro una zona de veda , según un decreto publicado en el Diario Oficial de la Federación del 2 de junio de 1967, “para la apertura de nuevos aprovechamientos de aguas subterráneas”. Esto se ratifica en el Decreto del 19 de septiembre de 1978 (CONAGUA 2009, 2).

Dentro de la cuenca del Río San Miguel se encuentran las poblaciones de Cucurpe, Rayón, San Miguel de Horcasitas y poblaciones menores como La Fábrica de Los Ángeles y otras rancherías de menor importancia en población (CONAGUA 2009, 2). (Véase figura 3.3). En la subcuenca del Río San Miguel predomina un clima desértico y estepario semi-seco (CONAGUA, 2013 cita CONAGUA, 2008, 8).

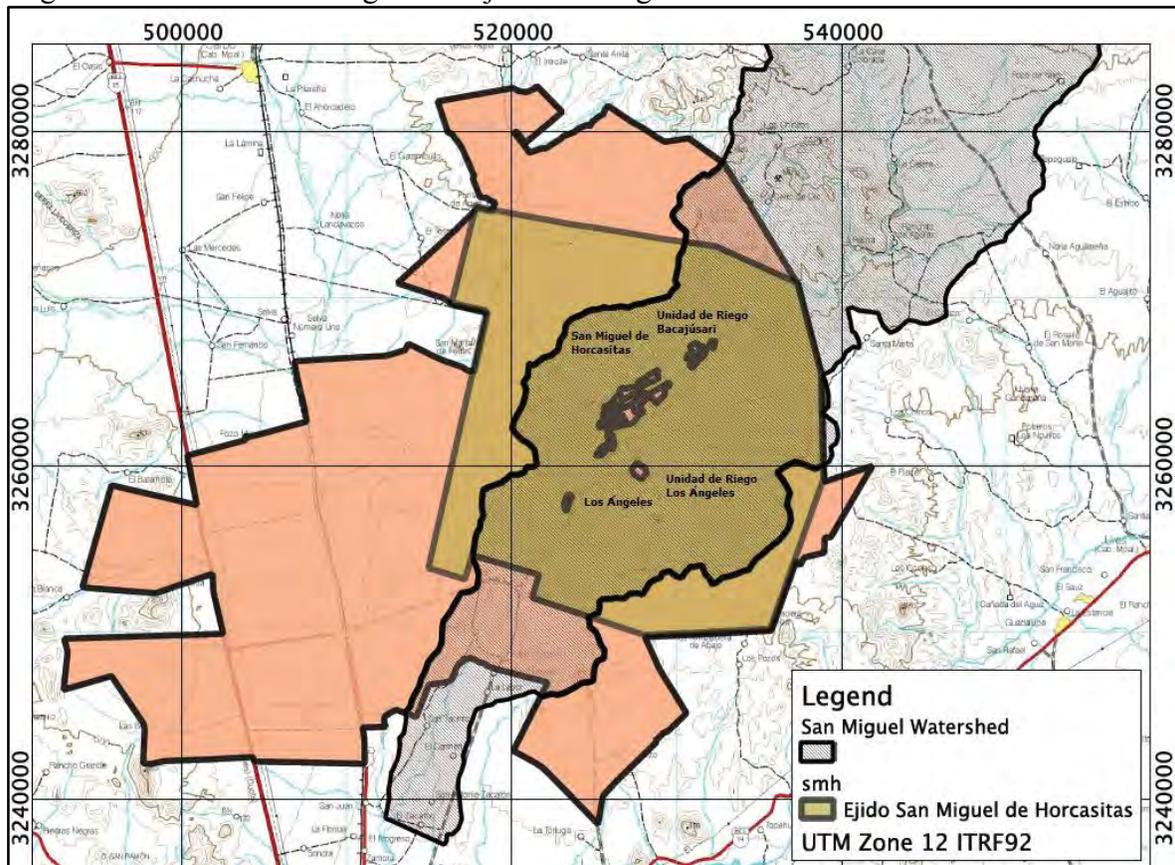
Figura 3.2 Cuenca del Río San Miguel



Fuente: Navarro (2012).

En el ejido San Miguel de Horcaistas existen constituidas dos Unidades de Riego: Los Ángeles, en la localidad del mismo nombre, y El Bacajúsari en la localidad de San Miguel de Horcasitas. (Vease figura 3.4). De estas dos Unidades de Riego sólo la de Los Ángeles está en funcionamiento, ya que es la única que cuenta con agua para riego.

Figura 3.3 Unidades de Riego en el ejido San Miguel de Horcasitas



Fuente: Modificado del original elaborado por Alan Navarro (2013)

En cuanto a las obras para riego, éstas se construyeron después de que se organizara la Unidad de Riego. Esto con apoyos por parte de la SRH, para cumplir los objetivos institucionales que la Ley Federal de Aguas de 1972 marcaba para la obra y organización de Unidades de Riego. Precisamente, con motivo de las disposiciones de esta ley es que se empiezan a organizar las Unidades de Riego en el ejido.

Las obras ya estaban en proyecto para el año de 1975 y consistían en una galería filtrante (no se realizó) y zona de riego. Se construirían la red de canales revestidos de concreto y las estructuras de operación necesarias para el logro de un “riego eficiente”. El canal principal tendría una longitud de 8 500 m. y dos canales laterales con una longitud de 2 405 m. cada

uno. Con esta obra se beneficiarían 203 hectáreas de riego y 52 familias. La mayor parte de las tierras eran ejidales y sólo 3 hectáreas eran de pequeña propiedad. Los cultivos eran sorgo forrajero, cártamo, alfalfa, cebada, maíz y frijol. Se llevaban a cabo planes de cultivo anuales.<sup>111</sup>Tenían 147 hectáreas cultivadas y 40 sin cultivar.<sup>112</sup>

En ese momento, la adquisición de aguas para el ejido seguía en trámite. Pero la del resto de los ejidos, que se beneficiarían aguas abajo con el conjunto de obras en las que el gobierno estaba trabajando, estaba legalizada. Estas obras formaban parte de las disposiciones de la ley Federal de Aguas de 1972, donde se apoyaría la construcción de obra para riego.

Se entregó en 1985 a la Unidad de Riego la obra que consistía en tres pozos a cielo abierto, que servirían de auxilio en el riego de 170 hectáreas con sus canales “revestidos de concreto simple y las estructuras de operación y conservación necesarias, el canal principal tiene una longitud de 8 400 m. y el lateral 1 560 m.”<sup>113</sup> Según Sergio Arvizu, “lo que hicieron fue equipar los pozos con equipo y con anillos, uno ya estaba: el de Los Dátiles, y el de Los Robles lo perforaron después”.<sup>114</sup> El señor Robles, dueño del predio donde se ubica el pozo denominado Los Robles, comentó acerca de este pozo:

“lo pusieron aquí en el ’77 más o menos. José Sánchez Tapia<sup>115</sup> consiguió que hicieran esta obra. Solicitó los dos pozos: uno para cada margen. Al principio no estaba ubicado este pozo aquí, estaba ubicado más arriba, cerca del río pero no sirvieron ahí porque salía peña (rocas) y no se podían hacer ahí. Pero no venía a ponerse desde el inicio a mi milpa”.<sup>116</sup>

---

<sup>111</sup> AC-GERNO-CNA caja 3, expediente B00.00.R03.06.3.1/S029, septiembre de 1975, sin folio

<sup>112</sup> AC-GERNO-CNA caja 3, expediente B00.00.R03.06.3.1/S029, septiembre de 1975, sin folio

<sup>113</sup> AC-GERNO-CNA, caja 40, expediente B00.00.R03.06.3.1/S029, 11 de diciembre de 1985.

<sup>114</sup> Conversación con el señor Sergio Daniel Arvizu Cañez, 12 de septiembre de 2013.

<sup>115</sup> Ex ejidatario, finado al momento de la entrevista, Padre de Jesús Sánchez Verdugo uno de los usuarios entrevistados

<sup>116</sup> Entrevista personal con el Señor Manuel Enrique Robles Contreras, Los Ángeles, 6 de julio de 2013.

También a los ejidos aguas abajo se entregaron obras, más o menos en ese tiempo (1985), con las que se pretendía resolver las dificultades que había a inicios de la década de 1970. “Duraron varios años en el revestimiento de los canales de aquí y de los demás ejidos, a mí me tocó trabajar ahí”.<sup>117</sup> Quedaron pendientes algunos trabajos del proyecto inicial que seguirían haciendo a través de la SARH. Por otro lado, aparece de nuevo la necesidad de una galería filtrante para captación de agua “porque no hay seguridad en el riego”<sup>118</sup> y aunque ya se habían hecho estudios no había nada en concreto.<sup>119</sup>

La infraestructura de riego con la que contaban en 1999, que es con la que siguen trabajando a la fecha, es de dos pozos<sup>120</sup> de auxilio: uno por la margen derecha del río denominado “Los Robles” (antes denominado “La atravezada”) y otro por la izquierda denominado “Dátiles”, como se muestra en la figura 3.5. La toma del río data de 1934 y la integran dos ramales denominados Los Locos, por la margen derecha del río, y de Los Licenciados, por la margen izquierda. Existe una compuerta por la cual se comparte agua del canal de la margen derecha a la izquierda. Las obras de conducción consisten en “18 km. de canal revestido y dos bocatomas, las obras de control y distribución de las aguas está compuesta por 12 km. de canales laterales de terracería y dos desfogues al río, 4 sifones, 8 puentes lavaderos, 4 pasos de vehículo y la red de caminos de acceso de 10 km”.<sup>121</sup>

---

<sup>117</sup> Conversación con el señor Sergio Daniel Arvizu Cañez, 12 de septiembre de 2013.

<sup>118</sup> Comentó Raúl Martínez M., juez de aguas entonces, según el documento del 11 de diciembre de 1985.

<sup>119</sup> AC-GERNO-CNA, caja 40, expediente B00.00.R03.06.3.1/S029, 11 de diciembre de 1985.

<sup>120</sup> Existe un tercer pozo que es de propiedad privada por lo cual no se considera parte de la unidad de riego.

<sup>121</sup> Archivo de la Asociación de Usuarios de la Unidad de Riego Los Ángeles, expediente único, Los Ángeles, 26 de mayo de 1999, sin folio.

Figura 3.4 Toma del río y pozos de auxilio de la Unidad de Riego Los Ángeles



Fuente: AC-GERNO-CNA, caja 7, expediente B00.00.R03.06.3.1/S029, año de 1985, sin folio. Fotografía digital del original (texto modificado).

### 3.2.2 Atributos de la comunidad

La población total de la localidad ha disminuido en los últimos veinte años, así como la población económicamente activa en los sectores primarios y ha aumentado en los sectores secundario y terciario, según datos de INEGI de 1990 y 2000. (Véase cuadro 3.1). Aunque no existen datos para 2010 de la actividad en cada sector, es posible suponer que esa tendencia se ha mantenido.

Cuadro 3.2 Población y ocupación en la localidad de Los Ángeles 1990-2010

VARIABLES /año	1990	2000	2010
Población total	345	323	245
Población económicamente activa	135	147	97
Población ocupada en el sector primario	91	94	ND
Población ocupada en el sector secundario	4	30	ND
Población ocupada en el sector terciario	3	20	ND

Fuente: Elaboración propia con base en Censos de Población y Vivienda INEGI (1990, 2000, 2010).

La disminución en la población total que se observa en el año 2000 con respecto al 2010 es de alrededor de un 35 por ciento. La población ocupada en los sectores secundario y terciario aumenta considerablemente, mientras que el aumento de la población ocupada en el sector primario no es significativo. Sin embargo, se mantiene hasta esa fecha. Sería interesante que se hubiera recabado esa información en el censo de 2010 pero no se realizó como en los años anteriores. Es posible inferir que la tendencia de aumento en las actividades secundarias y terciarias siguió en aumento y por ende disminuye en las primarias.

En el pueblo de Los Ángeles los ejidatarios son personas mayores y sus hijos no están interesados en seguir con el trabajo de la tierra, por lo que han buscado oportunidades de trabajo y estudio en la ciudad de Hermosillo. “Mis hijos no quisieron quedarse aquí porque aquí no hay futuro, están estudiando y trabajando en Hermosillo. Vienen de vez en cuando y me ayudan, a lo mejor después quieren trabajar las tierras pero sin agua... ¿Cómo?”.<sup>122</sup>

<sup>122</sup> Entrevista personal con el señor Roberto Gallardo León, Los Ángeles, 27 de julio de 2013.

En cierta medida, el hecho de que los hijos de los ejidatarios no vean como una opción viable quedarse trabajando la tierra de sus padres se debe a la gestión del agua que se hace en la Unidad de Riego pues esta no ha sido la adecuada. Los resultados de las acciones que se llevan a cabo en la gestión del agua de la Unidad de Riego son responsables de que, sobre todo en época de estiaje, algunos usuarios no obtengan el agua suficiente para el riego de los cultivos a tiempo. Entonces sus cultivos se secan y se pierden, lo que afecta los ingresos de los usuarios.

Ante esta situación, para los usuarios es imperativo buscar fuentes diferentes a la agricultura para subsistir. “Casi todos los ejidatarios se dedican al comercio de su cosecha, pero además ordeñan vacas y pueden hacer queso y lo venden. Los que no tienen vacas y no pueden trabajar la tierra por falta de agua obtienen ingresos trabajando como jornaleros en Pesqueira o en Hermosillo”.<sup>123</sup> Los costos de sembrar son altos “sale cara la semilla, los riegos, la electricidad y no sale ganancia. Algunos usuarios no tienen dinero para trabajar las tierras y prefieren prestarlas, rentarlas o venderlas”.<sup>124</sup>

El señor Jesús Sánchez comenta que:

“hay algunos muchachos que han salido del pueblo porque ahí no hay nada. Se han ido al otro lado o se han venido para acá (Hermosillo). Hay gente que se supedita a la Zafra (cosecha) de la uva (en Pesqueira). En octubre empieza a haber trabajo en la uva pero pues no todos trabajan y nomas viven de la siembra. El año pasado y antepasado ha habido más o menos trabajo en el pueblo porque ha habido gente que se ha aventurado a sembrar verdura”.<sup>125</sup>

---

<sup>123</sup> Entrevista personal con el señor Jesús Manuel de la Rosa Tapia, Hermosillo, Sonora, 3 de junio de 2013.

<sup>124</sup> Entrevista personal con el señor Rodolfo del Castillo, Hermosillo, Sonora, 20 de junio de 2013

<sup>125</sup> Entrevista personal con el señor Jesús Sánchez Verdugo, Hermosillo, Sonora, 23 de julio de 2013.

Hay otros casos, donde los hijos salen del ejido, se preparan y regresan con posibilidades económicas para continuar con la tradición familiar. Jesús Manuel de la Rosa es un claro ejemplo pues es hijo de ejidatario y llegó a la ciudad de Hermosillo cuando tenía 12 años, culminó su educación superior y se quedó a laborar en esta ciudad.<sup>126</sup> Pero decide trabajar la tierra (renta tierras: la parcela escolar) con ayuda de su padre y hermanos, ya que radica en Hermosillo. “Sembraba trigo en los primeros años que renté, en el 2005 hasta el 2007, y tuve que cambiar el tipo de cultivo a alfalfa para autoconsumo del ganado porque no había agua para el último riego de trigo y se perdía. Desilusiones que se lleva uno, se trabaja nomás por tradición... por ver verde. Si viviéramos de esto quien sabe cómo nos iría”.<sup>127</sup>

Los resultados que se observan, de manera general, en la Unidad de Riego con el manejo que se hace del agua son poco alentadores. No obstante su ubicación privilegiada donde todavía tienen agua superficial y agua subterránea con ayuda de los pozos de auxilio. Las prácticas de los regantes determinan en gran medida la situación desfavorable para sus cultivos: pérdidas o baja productividad. El agua es insuficiente para que todos los usuarios se puedan beneficiar si no contribuyen en la administración del recurso para cumplir el plan de riegos. Si contribuyeran, las afectaciones que se pudieran presentar serían debido a la insuficiencia del volumen de agua y no a la gestión inadecuada que se haga de un volumen suficiente para todos los usuarios y sus cultivos. Las prácticas están reguladas por ciertas reglas y existen autoridades responsables de hacerlas cumplir. Por lo tanto, esta situación en teoría no debería estar ocurriendo.

---

<sup>126</sup> Entrevista con el señor Jesús Manuel de la Rosa Tapia, Hermosillo, Sonora, 3 de junio de 2013.

<sup>127</sup> Ídem.

### 3.2.3 Reglas en uso

El papel y atribuciones de las instituciones del Estado han evolucionado en función de las reestructuraciones al interior de las mismas y de las leyes. Éstas son las reglas constitucionales. A su vez, esos cambios tienen influencia en las instituciones locales en cuanto a las reglas de elección colectiva y de operación. De acuerdo con Ostrom, existen reglas en las instituciones que son: las constitucionales, de elección colectiva y las operativas de tal manera que “todas las reglas están incrustadas en otro conjunto de reglas que define la forma en que puede cambiarse el primer conjunto” (Ostrom 2000, 95). Esto se observa en el cuadro 3.2 y se explica más adelante.

Cuadro 3.3 Vínculos entre reglas que intervienen en la gestión del agua la Unidad de Riego Los Ángeles

Reglas constitucionales	Reglas de elección colectiva	Reglas operativas
<p>-Ley Federal de Aguas de 1972 que ordena la creación de Unidades de Riego (SRH).</p> <p>-Ley de Aguas Nacionales de 1992 que ordena la regularización de aprovechamientos de agua a través del trámite y registro de títulos de concesión (CONAGUA).</p> <p>-Ley Agraria de 1992 que ordena la inscripción del ejido en el Programa de Certificación de Derechos Ejidales (PROCEDE) (SRA).</p> <p>- Cumplir con requisitos de trámites para la obtención de subsidios para productores (Energía eléctrica, Procampo) (SAGARPA).</p>	<p>Acatar las reglas impuestas por las instituciones del Estado tanto en el ejido como en la Unidad de Riego.</p> <p>En la Unidad de Riego:</p> <p>-En 1972. Constitución de la Asociación de Usuarios de la Unidad de Riego. Formulación de reglamentos.</p> <p>-Responsables SRH luego la SAGARPA.</p> <p>-En 1992. Control y registro de títulos de concesión de derechos de agua. Asambleas.</p> <p>En el ejido:</p> <p>- En 1972. División de ejido en Unidades de Riego (organización y obras).</p> <p>- Registro del ejido en PROCEDE.</p> <p>-Asambleas ejidales (autoridad en cuanto a la toma de decisiones).</p> <p>-Formulación de reglamentos internos en cuanto a venta de tierra, propietarios y uso de agua.</p>	<p>-Actualizar padrón de usuarios de la Unidad de Riego (movimientos de propietarios de la tierra).</p> <p>-Respetar turnos de riego y acuerdos en el reglamento interno y asambleas.</p> <p>-Denunciar faltas al reglamento.</p> <p>-Aplicar sanciones.</p> <p>-Resolver conflictos.</p> <p>-Mantener el sistema: limpia de canales, cumplir con cuotas de riego, de mantenimiento de obra hidráulica y equipo.</p>

Fuente: Elaboración propia con base en Ostrom (2000, 97).

### 3.2.4 Participantes en la gestión del agua y patrones de interacción

A continuación se presentan los participantes y los patrones de interacción en la gestión del agua en la Unidad de Riego Los Ángeles, así como la evolución a través del tiempo tanto de instituciones del Estado como las locales. En la gestión del agua en el la Unidad de Riego Los Ángeles han intervenido instituciones del Estado a nivel Federal: Comisión Nacional del Agua (considerada como la principal en este apartado), Secretaría de la Reforma Agraria y Secretaria de Desarrollo, Rural, Pesca y Alimentación. Al mismo tiempo que las instituciones locales: el ejido con sus juntas de aguas y la Unidad de Riego con su Asociación de Usuarios.

Las instituciones de gobierno han estado presentes a lo largo de la formación del ejido y durante el proceso de acceso de aguas. Su papel principal, a través de sus transformaciones estructurales en el tiempo, ha sido de apoyo en trámites diversos del agua: acceso de aguas, asesoría técnica, capacitación, construcción de obra hidráulica, etc. También han fungido como mediadoras en los conflictos y problemas por el control del agua que se han presentado en esta zona, a través de los mecanismos y herramientas que las leyes y reglamentos de la materia han marcado en ese momento. Todo ello ha incidido de diversas maneras en las instituciones locales para poder manejar el agua antes y después de legalizar sus derechos de agua para riego.

### *Comisión Nacional del Agua*

La institución de gobierno encargada del agua, de acuerdo con los documentos revisados en el Archivo Histórico del Agua y en el Archivo General Agrario, es la Secretaría de Agricultura y Fomento (SAYF), Comisión Nacional de Irrigación (CNI) [...] Secretaría de Recursos Hidráulicos (SRH), Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos (SARH), y actual Comisión Nacional del Agua, (CNA). Era la SAYF la que, de acuerdo con la legislación de aguas de 1936, “manejaba las aguas de jurisdicción federal: concesiones, reglamentación de corrientes, reglamentación de sistemas con usuarios con tierras de pequeña propiedad y sistemas ‘mixtos’ (con usuarios con tierra de propiedad privada y ejidos)” (Palerm 2011, 60). En 1939 se facultó a la SAYF para intervenir en la organización y en la promoción agrícola de los ejidos (Palerm 2011, 62 cita a Fabila).

De acuerdo con Palerm (2011, 3), las leyes de aguas “de principios del siglo XX” han contribuido para legislar la conformación instituciones de los propios usuarios para implementar las reglamentaciones en torno al agua. En México, desde 1888 hasta la Ley de Aguas nacionales de 1992, las instituciones autogestivas eran “las llamadas juntas de aguas”, que administraban sistemas de riego y ríos (cuencas) (Ibid. 6). Las juntas de aguas tenían sus reglamentaciones y un “Juez de Aguas para asumir las funciones que el reglamento de la Ley de Aguas de 1936 asignaba a las juntas de aguas” (Ibid. 81). En este contexto, el ejido era un “usuario al que la junta debía entregar el agua”, pues la junta de aguas no tenía facultades para la distribución de agua al interior de los ejidos (Ibid. 60).

Con la Ley Federal de Aguas de 1972, se crearon las Unidades de Riego Para el Desarrollo Rural, después Unidades de Riego (LAN 1992). De acuerdo con Escobedo (1997, 248), en adelante se llamaría así a “todas aquellas obras de pequeña irrigación, construidas por los usuarios o por el Gobierno Federal”. La SRH sería la encargada de organizar a los usuarios para que hicieran “un mejor uso de los recursos”. Para Palerm (2011, 6), las Unidades de Riego son instituciones “paralelas a las juntas de aguas” con políticas de administración territorial, por municipios y estados, que fueron dejando atrás a las de las juntas de aguas consistentes en la administración por cuencas. Hasta que en la Ley de Aguas de 1992 ya no se hace ninguna referencia a las juntas de aguas (Ibid. 79).

La Ley Federal de Aguas de 1972 tenía entre sus principales objetivos:

la creación de cada obra como una Unidad de Riego para el Desarrollo Rural, que esta estructura organizativa sirviera de base para hacer llegar a los usuarios la asistencia técnica y los servicios oficiales que permitieran lograr su desarrollo, por vía de la tecnificación de su operación, capacitar al usuario para su administración, asesorarlo en el buen uso y manejo del agua en su propia parcela y ponerlo en contacto con las diferentes fuentes de servicios institucionales del sector agropecuario (González 1997, 402).

La Secretaría de Recursos Hidráulicos (SRH) propuso como medio para lograr esos objetivos aplicar la forma de trabajo de los Distritos de Riego pues se consideraba “el modelo más apropiado para el fomento de Unidades de Riego” (Escobedo 1997, 250). Para ello estableció una jefatura en cada uno de los estados del país y “estaría integrada por tantas regiones de supervisión como fuera necesario para alcanzar, del sexenio 1970-1976, al mayor número de obras y usuarios”. La creación de Asociaciones de Usuarios de las Unidades de Riego apoyaría el cumplimiento de ese objetivo (Ibid. 251). Estas asociaciones

vendrían a sustituir “al Juez de Aguas y a la asamblea de ejidatarios irrigantes” (Palerm 2011, 83).

Escobedo (1997, 248) explica que:

[...] de 1977 a 1982 como resultado de la creación de los Distritos Agropecuarios de Temporal, el control y supervisión de las Unidades de Riego para el Desarrollo Rural se transfirió a las Jefaturas Distritales. No obstante, a nivel central, la Dirección General de Distritos y Unidades de Riego en la recién creada Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos permaneció como instancia normativa hasta finalizar el sexenio. [...] De 1982 a 1988 en forma definitiva los Distritos de Desarrollo Rural quedaron como únicos responsables del control y supervisión de las Unidades de Riego.

La administración del agua, que había estado concentrada en la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos, se dividió nuevamente en 1989 (CONAGUA, 2005, 61). Quedó, por un lado, la Comisión Nacional del Agua (que “rescató” los Distritos de Riego), y por el otro, la Secretaría de Ganadería y Desarrollo Rural (SAGAR). Los archivos y seguimiento de las Unidades de Riego que habían estado en la SARH, según Palerm (2011, 83), quedaron en SAGARPA. Esta ya no tendría atribuciones para el manejo del agua sólo la CONAGUA. En los Distritos de Desarrollo Rural el personal era insuficiente para apoyar a las Unidades de Riego por lo que su “atención fue muy disminuida” (CONAGUA, 2005, 61; SEMARNAT 2009, 12). No obstante, en la práctica esa atención que incluía “actividades de capacitación, organización y transferencias de tecnología [...] y asesoría técnica agrícola” prácticamente se dejó de dar desde 1984, cuando desaparece (en la reestructuración de la SARH) la Dirección General de Unidades de Riego para el Desarrollo Rural (CONAGUA, 2005, 61-62).

Lo anterior se debió, además de la falta de recursos específicos para seguir con esa atención, a “la indefinición de las atribuciones entre la SAGAR y la Comisión Nacional del Agua, que persiste a la fecha” (CONAGUA, 2005, 62). La CONAGUA “era un órgano desconcentrado de la SARH y luego comenzó a pertenecer a la SEMARNAT”.<sup>128</sup> “En ese cambio hubo un distanciamiento de las Unidades de Riego (por parte de la institución que las operaba) porque la CONAGUA operaba los Distritos de Riego y decía: las Unidades de Riego las va operar la SAGARPA, pero en SAGARPA decían que en sus facultades ya no estaba atender las Unidades de Riego. Nadie quiere hacerse cargo”.<sup>129</sup>

La Comisión Nacional del Agua reconocía en 1992 que la atención técnica y de operación a las Unidades de Riego había decrecido “desde hacía más de una década en forma significativa provocando con ello que no se aprovechara su potencial productivo” (González, 1997, 404). Antes se tenía información de cada Unidad de Riego de los usuarios, superficie regada, superficie sembrada, tiempos de riego que se aplicaba a cada una de las hectáreas que se sembraba y por ciclo agrícola. El ingeniero Marco Antonio Villa comenta al respecto que:

“en el municipio de San Miguel de Horcasitas antes había como unos tres técnicos agrícolas y como tres técnicos en operación (que organizaban y supervisaban el funcionamiento de las Unidades de Riego). Ahorita no hay ninguno. Si acaso hay uno en todo el CADER (Centro de Apoyo al Desarrollo Rural). Ahora de vez en cuando ellos piden apoyo y se les echa la mano pero ya por programa ahorita ya no se hace eso”.<sup>130</sup>

El ingeniero Amílcar Zamorano acepta que la CONAGUA es la institución que tiene a su cargo atender las Unidades de Riego, ahora principalmente, a través del Programa de

---

<sup>128</sup> Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales

<sup>129</sup> Entrevista personal con el ingeniero Marco Antonio Villa, seguimiento de Comités Técnicos de Aguas Subterráneas de CONAGUA, Hermosillo, Sonora, 17 de julio de 2013.

<sup>130</sup> Ídem.

Modernización y Tecnificación de Unidades de Riego (MOTUR). No obstante, comenta que “la asistencia técnica es escasa y casi casi inexistente, ya SAGARPA bajó mucho su personal para ello”.<sup>131</sup> Ahora es sólo a petición de los usuarios que podría darse esa asesoría por parte de CONAGUA, pues es posible la contratación de “un técnico que les ayude en capacitación para administración y operación de la Unidad de Riego en la parte técnica y empresarial. Pero no les gusta a los ejidatarios eso de la capacitación, cuando los reúnes en una escuelita van el primer día y luego se cansan. Si no ven que les van a dar apoyo económico no van”.<sup>132</sup>

En 1992 entró en vigor la Ley de Aguas Nacionales, vigente hasta hoy. Al respecto Palerm (2011, 61) explica que “en la legislación de aguas de 1992 ya no se indica que la reglamentación será implementada por alguna organización de usuarios; pero se inicia un gran esfuerzo en extender títulos de concesión (y registrarlos en el Registro Público de Derechos de Agua) a Unidades de Riego, Distritos de Riego, y Ejidos y Comunidades (de bienes comunales, aquellos pueblos a los que se les restituyó su tierra y agua)”.

Antes de 1992, con la Ley Federal de Aguas de 1972, no existían los títulos de concesión, pues la Ley de Aguas de entonces, “no mencionaba nada de títulos [...] antes había accesiones de agua para los ejidos y ahí se reconocían los volúmenes de agua [...], lo más parecido a un título que existía, aunque solo se trataba de un registro de agua subterránea, era lo que se conoce como registros<sup>133</sup> nacionales de pozos”.<sup>134</sup> “Antes era más fácil tener

---

<sup>131</sup> Entrevista personal con el ingeniero Amílcar Zamorano Araujo, Jefe de proyecto de unidades de riego de CONAGUA, Hermosillo, Sonora, 5 de agosto de 2013.

<sup>132</sup> Ídem.

<sup>133</sup> Mica media carta que contenía los datos generales del pozo y los volúmenes de agua permitidos para extracción

una concesión y si no la usaban se la cancelaban. Es requisito ahora estar registrado y revalidar cada 10 años esa concesión [...] a mí me tocó la revalidación y me encargo de recordarles<sup>135</sup>: ¿Cómo anda el pozo? [...] porque si nos lo cancelan ya no se recupera”.<sup>136</sup>

Por otro lado, la Ley de Aguas de 1992 establece como unidad de administración del agua a la cuenca hidrológica y ordena la creación de consejos de cuenca. No obstante, las Junta de Aguas, que eran las encargadas de implementar la reglamentación por cuencas, se mantienen en la Ley de Aguas 1972 pero con la Ley de 1992 desaparecen (Téllez 1993, 107; Palerm 2004, 5). Mantener las juntas de aguas en 1992 “aparentemente podría haber sido un soporte esencial de la gestión por cuencas (consejos de cuenca)” (Palerm 2004, 5).

Se advierte una falta de continuidad de las instituciones locales que se creaban con cada una de las legislaciones. Aunque las juntas de aguas permanecieron en la ley, en la práctica las políticas de administración de las Unidades de Riego las desplazaron. Con la nueva Ley de Aguas cabía la oportunidad de que regresaran pero en vez de eso se decide la creación de una nueva institución: los consejos de cuenca. Algunas Unidades de Riego no ven la ruptura entre juntas de aguas y Unidades de Riego pues las mezclan con la presencia de una Asociación de Usuarios y un Juez de Aguas, éste debiera ser sólo un canalero.

Aunque la CONAGUA con el programa MOTUR apoya a las Unidades de Riego con el 50 por ciento del costo de las obras, la falta de financiamiento para la contraparte no permite

---

<sup>134</sup> Entrevista personal con el ingeniero Marco Antonio Villa, seguimiento de Comités Técnicos de Aguas Subterráneas de CONAGUA, Hermosillo, Sonora, 17 de julio de 2013.

<sup>135</sup> Hace referencia a los presidentes de la asociación de usuarios, en turno.

<sup>136</sup> Entrevista personal con el señor Sergio Daniel Arvizu Cañez, ex presidente de la Asociación de Usuarios de la Unidad de Riego, Los Ángeles, 6 de julio de 2013.

que los usuarios se beneficien con estos apoyos. Hay algunas opciones que podrían estudiarse “actualmente en FIRA (Fideicomisos Instituidos en Relación con la Agricultura) y Financiera Rural hay apoyo para Unidades de Riego con buenas tasas”.<sup>137</sup> La CONAGUA también tiene con el FIRA el FONAGUA, que es un fondo de garantía con FIRA para obtener el 50 por ciento para ayudar a los usuarios los usuarios cuando no tienen un crédito (plazo de 20-30 años con tasas de interés del 8 a 10 por ciento).<sup>138</sup>

### *Secretaría de la Reforma Agraria*

La encargada “de la reforma agraria”<sup>139</sup> fue la Comisión Nacional Agraria (CNA): “manejaba las dotaciones de tierras de riego y las dotaciones de agua, en ambos casos modificando las concesiones de aguas, reglamentaba los sistemas donde sólo había ejidos e intervenía en la reglamentación de sistemas ‘mixtos’, y supervisaba y aprobaba los reglamentos interiores de los ejidos” (Palerm 2011, 59-60).

La Comisión Nacional Agraria (CNA) cambió de nombre con el tiempo, su primer sucesor fue en 1933 el Departamento Agrario, “hasta entonces había dependido de la SAYF”. Le siguió en 1958 el Departamento de Asuntos Agrarios y Colonización y desde 1974 es la actual Secretaría de la Reforma Agraria (SRA) (Palerm 2011, 62).

---

<sup>137</sup> Entrevista personal con el ingeniero Amílcar Zamorano Araujo, Jefe de proyecto de unidades de riego de CONAGUA, Hermosillo, Sonora, 5 de agosto de 2013.

<sup>138</sup> Ídem.

<sup>139</sup> La reforma agraria inicia con la llamada Ley Agraria de 1915, reconocida como ley constitucional por el Congreso Constituyente de 1917. En la legislación en torno al artículo 27 Constitucional hay una continuidad y las sucesivas leyes, reglamentos, circulares, códigos van precisando sin modificar los principios del artículo 27 —hasta 1992— (Palerm 2001,61).

El procedimiento para la entrega de las aguas de acesión, en la reglamentación de 1926, correspondientes a la dotación o restitución en tierras de riego consistió en determinar el volumen de agua, frecuentemente acompañado de una inspección general (Palerm 2011, 66). Los derechos de aguas concedidos a través del Código Agrario a los ejidos, no podían ser modificados por las autoridades de la SRH, anteriormente, la SAYF (Palerm, 2011, 77 cita Hinojosa). Con la legislación agraria de 1971 la CNA perdió injerencia en la reglamentación (Palerm 2011, 83). Desaparece la referencia extensa a la reglamentación de “sistemas de riego y de corrientes, y queda, por un lado, una referencia general que ha estado presente en la legislación agraria que señala que las comunidades beneficiadas estarán —sujetos a la policía y vigilancia [...] de la SAYF y a las —disposiciones generales que sobre distribución y reglamentación de corrientes emita la SAYF” (Palerm 2011, 78). La eliminación del énfasis en reglamentación está relacionada con un nuevo capítulo en la Ley de Aguas sobre Unidades de Riego para el Desarrollo Rural (ibid).

Entre las funciones que desempeña la SRA a partir de 1992, con respecto a la regulación de tierras, son con apoyo del Programa de Certificación de Derechos Ejidales (PROCEDE) a través del Registro Agrario Nacional donde se inscriben los derechos sobre la tierra y sus modificaciones (Appendini 2010, 77). Con la implementación de este programa sería posible la compra venta legal de los predios de los ejidos.

#### *Secretaría de Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación*

La actual Secretaría de Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA) tiene como su primera atribución planeación, fomento y “asesoría técnica de la producción

agrícola, ganadera, avícola, apícola y forestal en todos sus aspectos” (SAGARPA, 2013). Igual que las instituciones anteriores sufrió transformaciones al interior. En 1917 era la Secretaría de Agricultura y Fomento (SAYF), en 1946 Secretaría de Agricultura y Ganadería (SAG), en 1976 Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos (SARH), en 1995 Secretaría de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Rural (SAGAR), actual Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural Pesca y Alimentación (SAGARPA). Como SAYF tuvo la función de “la restitución de tierras” y en 1934 el presidente Cárdenas transfiere esa función al, recién creado, Departamento Agrario.

Las funciones de esta institución fueron cambiando a través de las reestructuraciones que sufrió al interior. De manera que cuando era la SARH, en cuanto a la atención que se daba a las Unidades de Riego, había asesoría técnica “se hacía una programación de los cultivos en base a la medición del volumen de agua disponible y se decidía que se iba sembrar a lo largo del año. En base a las láminas de riego se determinaba qué se podían sembrar.”<sup>140</sup> “Una lámina de trigo es muy diferente a una lámina de alfalfa [...] la lámina de riego de la alfalfa es 16 millares en el año en cambio una lámina de trigo son 12 millares de agua rodada”.<sup>141</sup> Pero ahora con la agricultura abierta y la falta de asesoría es difícil para los productores comercializar productos, como hortalizas, y con la falta de agua “cultivan lo que el mercado pida y se necesita alfalfa”.<sup>142</sup> Entonces cultivan alfalfa para autoconsumo de su ganado, si es el caso, o para venta.

---

<sup>140</sup> Entrevista personal con el ingeniero Gustavo Rodríguez Silva, Jefe de CADER Carbó del DDR 144, Hermosillo, Sonora, 2 de julio de 2013.

<sup>141</sup> Entrevista personal con el ingeniero Gustavo Rodríguez Silva, Jefe de CADER Carbó del DDR 144, Hermosillo, Sonora, 2 de julio de 2013.

<sup>142</sup> Ídem.

En la actualidad, se reconoce la falta de asesoría técnica y de operación para las Unidades de Riego a raíz de la división de la SRH en CONAGUA y SAGARPA. El ingeniero Saúl Delgado, jefe del DDR-144, recuerda el extensionismo rural, “que hace algunas décadas la Secretaría perdió, estaba conformado por una red de extensionistas técnicos que apoyaban en asesoría técnica y planificación de cultivos, todo lo que le permitía al productor tener una actividad rentable y competitiva”.<sup>143</sup> Pero se quitaron los sistemas de extensionismo y “prácticamente quedaron solos los productores y siembran a como puedan y como ellos creen que sea y batallando”.<sup>144</sup> Entonces es necesario el apoyo para que las Unidades de Riego puedan recuperar su potencial productivo “no podemos impulsar la productividad en el sector social si no viene acompañado de asistencia técnica, capacitación, transferencia de tecnología, nuevos cultivos con potencial de mercado”.<sup>145</sup>

La SAGARPA, como apoyo para productores del campo, implementa actualmente algunos programas. Entre ellos, desde 1994, el Programa de Apoyos Directos al Campo (PROCAMPO). El padrón de PROCAMPO se hizo en el año de 1994 y se adscribieron a este sólo las personas que cultivaban lo que en aquel momento se tenía como objetivo impulsar. Después de eso ya no ha sido posible la incorporación más personas al padrón, pues los presupuestos ya están destinados al apoyo de cierto número de personas y con cierta cantidad de dinero.<sup>146</sup>

Otro apoyo, es el Programa Especial de Energía para el Campo que consiste en tarifas eléctricas preferenciales para pozos agrícolas. Se subsidia alrededor del 85 por ciento del

---

<sup>143</sup> Entrevista personal con el ingeniero Saúl Delgado Escalante, Jefe del Distrito de Desarrollo Rural No. 144, Hermosillo, Sonora, 2 de agosto de 2013.

<sup>144</sup> Ídem.

<sup>145</sup> Ídem.

<sup>146</sup> Ídem.

costo de la energía eléctrica “donde se invierten alrededor de 1 200 millones al año en Sonora”.<sup>147</sup> Se reconoce que los equipos de bombeo de los pozos son obsoletos y de bajo rendimiento por lo que el ingeniero se encuentra realizando las gestiones para apoyar a esos ejidatarios, que cuenten con el apoyo, con la renovación de equipos de bombeo que sean más eficientes. “Hice unos cálculos y con 50 millones de inversión se pueden ahorrar hasta 300 millones”.<sup>148</sup>

El ingeniero Delgado está de acuerdo en que a pesar de esos subsidios “la actividad es tan difícil que ni aun con esos subsidios el productor puede ser competitivo y nada más sale para pagar los gastos trabajando pero sin ganar nada más para subsistir, apenas”.<sup>149</sup> Habrá que esperar por la implementación de algunas propuestas de mejoras y apoyo para el campo de esta institución que apoya a productores que pertenecen a Unidades de Riego, aunque no con fondos destinados en específico para Unidades de Riego.

### *El ejido*

El ejido San Miguel de Horcasitas fue constituido formalmente en el año de 1938 durante los años de la reforma agraria. El ejido comprende dos localidades: San Miguel de Horcasitas y Los Ángeles. El ejido San Miguel de Horcasitas se registra en el PROCEDE en el año 2000.<sup>150</sup> “Todo el ejido está registrado en el PROCEDE y todos están registrados

---

<sup>147</sup> Ídem.

<sup>148</sup> Ídem.

<sup>149</sup> Ídem.

<sup>150</sup> Archivo del Registro Agrario Nacional-Hermosillo, Registro del departamento jurídico, expediente único, Hermosillo, Sonora, 11 de agosto de 2000.

en el PROCEDE con sus certificados de derechos. Antes no se podía negociar, no se podía vender. Del 2002 para acá se empezó a vender tierras”<sup>151</sup>

El actual presidente del comisariado ejidal Miguel Ángel Tapia comenta que la venta de tierras se incrementó “desde que empezó a escasear el agua del río del años 2000 a la fecha la venta de tierra aquí se da mucho”.<sup>152</sup> Desde esas fechas es más visible la llegada de gente nueva al ejido. Algunos usuarios expresan qué fue lo que sucedió luego del PROCEDE. Uno dice: “hizo que ya pudieran vender sus parcelas, pero era para que le vendiera al de enseguida no a otro de fuera del ejido. Pero ¿Con qué le íbamos a comprar? y pues entonces llega una gente de fuera y le dicen: yo te doy tanto”.<sup>153</sup> Otro agrega: “antes de que se vinera todo eso de vender las tierras el que no quería sembrarla pues nomás no la sembraba y no ocupaba agua y nos tocaba más agua a los que sí sembrábamos. Pero ahora que la vendieron pues todos quieren sembrar y regar”.<sup>154</sup>

“En cierta manera nos ha beneficiado tener nuevos vecinos, no nos ha perjudicado tanto [...] nos afectaron con el agua porque batallamos más para regar pero en sí han traído otros beneficios ahí a la región”.<sup>155</sup> Los ejidatarios consideran que los nuevos vecinos han beneficiado al ejido y a la Unidad de Riego porque “antes si había un problema ahí de este... de...alguna afectación ahí en los canales, en los sistemas de riego era una bronca para ponernos de acuerdo y sobre todo para aportar una lana”.<sup>156</sup> Los ejidatarios creen que

---

<sup>151</sup> Entrevista personal con el señor Miguel Ángel Tapia Campillo, presidente del comisariado ejidal, San Miguel de Horcasitas, 20 de julio de 2013.

<sup>152</sup> Entrevista personal con el señor Miguel Ángel Tapia Campillo, presidente del comisariado ejidal, San Miguel de Horcasitas, 20 de julio de 2013.

<sup>153</sup> Entrevista personal con el señor Oscar Armando de la Rosa Real, Los Ángeles, 6 de julio de 2013.

<sup>154</sup> Entrevista personal con el señor Guillermo Cesar de la Rosa Real, Los Ángeles, 20 de julio de 2013.

<sup>155</sup> Entrevista personal con el señor Jesús Sánchez Verdugo, Hermosillo, Sonora, 23 de julio de 2013.

<sup>156</sup> Ídem.

como los nuevos vecinos, al presentarse una situación de reparación de equipo o del sistema, “se ven afectados en sus intereses”<sup>157</sup>, porque es su negocio y “pues entonces ellos pues sacan la chequera y después averiguamos”.<sup>158</sup> Tal es el caso de la rehabilitación del pozo de Los Dátiles, ubicado en la margen izquierda, “ya dieron los Navarro el dinero y después se verá el pago porque es difícil que los usuarios den la lana”.<sup>159</sup>

El señor Francisco Moreno compró tierras en Los Ángeles y comenta acerca de las condiciones en las que se encontraban las tierras cuando las adquirió:

“cuando yo llegué agarré la tierra llena de monte, ahí hay que pagar un año de salario a un trabajador para que limpie y luego al regador. Hay mucha tierra que no genera nada. Entonces con la gente que queremos trabajar la tierra hay recursos y se emplea a la gente del pueblo. El señor Navarro emplea mucha gente, Rodolfo Ramírez, que renta tierra, y yo también que compré ahí le doy trabajo a unas cuantas personas”.<sup>160</sup>

El señor Rodolfo Ramírez renta las tierras del señor Carlos Franco. “Yo le doy trabajo a mucha gente de El Torreón (un ejido cercano a los Ángeles), como a unas 5 o 6 gentes de la tercera edad y los hijos de algunos usuarios que tienen tierras. Hay mucha gente que renta las tierras porque no tienen dinero para trabajar”.<sup>161</sup> Los ejidatarios en vez de trabajar la tierra la rentan y se da el caso, como el del señor Carlos Franco, de que sus hijos van y trabajan esas tierras rentadas.

Después del PROCEDE el ejido ha tenido nuevos integrantes que, aunque consumen recursos como el agua, también le dan empleo a las personas que no pueden sembrar sus

---

<sup>157</sup> Ídem.

<sup>158</sup> Ídem.

<sup>159</sup> Ídem.

<sup>160</sup> Conversación con el señor Francisco Moreno, pequeño propietario, Los Ángeles, 27 de julio de 2013.

<sup>161</sup> Entrevista personal con el señor Rodolfo Ramírez Jiménez, Hermosillo, Sonora, 24 de julio de 2013.

tierras o que no las tienen. Esto es bien aceptado por los ejidatarios de Los Ángeles porque ven en los nuevos propietarios de las tierras una fuente de empleo por los recursos económicos con los que cuentan para hacer producir las tierras.

En el tema de la gestión del agua, la institución del ejido fue muy importante en los trámites para obtener la dotación de aguas. De acuerdo con Palerm (2011, 81), en las juntas de aguas, según la legislación agraria de 1921, en algunos casos se nombraría un Juez de Aguas o un Comisionado que se encargaría del resguardo y repartición de las aguas de riego. Los ejidos tenían que decidir sobre la distribución interna del agua en la asamblea ejidal, “en algunos casos se especifica que es la asamblea de los ejidatarios irrigantes”. Esto es posible observarlo en las legislaciones agrarias desde 1920 hasta 1971 (Ibid. 80).

Las asambleas ejidales serían las responsables de la formulación de un “reglamento de las aguas propias del ejido” (Ibid. 80). Es por ello que en el ejido San Miguel de Horcasitas se llevaban a cabo esas reglamentaciones en las asambleas y con la intervención de la institución de gobierno responsable. Cabe recordar los reglamentos del canal de Las Haciendas en 1949 para la distribución interna en el ejido (Padilla 2012, 185). Además del último formulado para las aguas del río San Miguel de Horcasitas en 1973 que incluía, además del ejido San Miguel de Horcasitas, a varios ejidos ubicados aguas abajo de éste y que no pudo ser aplicado por la falta de agua para hacer esa distribución (Ibid., 209-210).

En 1972 se reinicia una reglamentación con las Unidades de Riego, que de acuerdo con Palerm (2011, 90), “incide en los ejidos”, donde ya se contaba con un tipo de organización

estructurado. En 1992 inicia otra reglamentación de mayores alcances al abarcar Distritos de riego, Unidades de Riego, y ejidos.

En 1992 el ejido ya estaba dividido en Unidades de Riego y aunque la dotación de aguas se hace a nivel ejidal se hace con separación de volúmenes por Unidades de Riego. El día 6 de septiembre de 1992 se celebró, en presencia de las autoridades ejidales, presidente Héctor Granillo Badilla, tesorero Ramiro Altamirano Pallanez, y secretario Luis Francisco Casillas Bujanda, la asamblea “relativa a la ejecución, entrega física y material de la dotación definitiva de aguas de la resolución presidencial del 26 mayo de 1989”.<sup>162</sup>

Esta asamblea tuvo lugar por instrucción de la SRA al Delegado Agrario en Sonora, Lic. Rubén Leyva Castro quien comisionó al ingeniero David Castro Urbina para llevarla a cabo.<sup>163</sup> El presidente del comisariado ejidal recibió en nombre “del poblado de San Miguel de Horcasitas la dotación de aguas por concepto de acceso de aguas que se entregó al poblado”. Luego el ingeniero Castro les hizo saber sus obligaciones como usuarios del agua para un mejor aprovechamiento de esas aguas.<sup>164</sup> Algo que llama la atención es que, al acto tan relevante como era la dotación de aguas, sólo asistieron seis personas incluyendo las autoridades ejidales.

---

<sup>162</sup> AGA, expediente 33/5898/2. Dotación de Aguas. 6 de Septiembre de 1992, folios 25-27.

<sup>163</sup> Ídem.

<sup>164</sup> Ídem.

## *Asociación de Usuarios de la Unidad de Riego Los Ángeles*

La SRH, a través de la jefatura de Unidades de Riego para el Desarrollo Rural, convoca en 1977 a los usuarios de Los Locos y Los Licenciados (los dos canales con los que riegan las tierras en Los Ángeles) para la organización de la Asociación de Usuarios de la Unidad de Riego Los Ángeles.<sup>165</sup> Es así que el día 27 de enero de 1977 tiene lugar la asamblea donde se nombra a la mesa directiva y se establece el reglamento de la Asociación de Usuarios de esta Unidad de Riego. Quedó integrada por Cesar de la Rosa, Leonardo Ramírez, Francisco López, Miguel Ramírez y Guadalupe Rentería, como presidente, secretario, tesorero y dos vocales, respectivamente. Tendrían una duración de dos años en el cargo. Cada uno de los puestos excepto las vocales tenían suplentes Fernando Arvizu, Oscar de la Rosa y Francisco Álvarez como suplentes de presidente, secretario, tesorero, respectivamente.<sup>166</sup>

Asistieron a la asamblea, por parte de la SRH de la jefatura de Unidades de Riego para el Desarrollo Rural, el ingeniero Ramiro Burgos L., que fue quien la convocó, y el supervisor de Zona Ignacio Villaescuza Valencia y un poco más de 30 usuarios. En ese momento, la infraestructura de la Unidad de Riego era un canal de 12 km. de longitud de concreto que se divide en dos partes para regar las dos márgenes del río. Estaba en proyecto 8 km. más.<sup>167</sup> Con el canal de Los Locos riega la margen derecha y el de Los Licenciados la izquierda. Se describe la existencia de dos pozos.<sup>168</sup> Sin embargo, el señor Arvizu comenta que “cuando se formó la Unidad de Riego, en ese tiempo se empezaron a revestir los canales ya

---

<sup>165</sup> Archivo de la Asociación de Usuarios de la Unidad de Riego Los Ángeles, expediente único, Los Ángeles, 20 de enero de 1977, sin folio.

<sup>166</sup> Archivo de la Asociación de Usuarios de la Unidad de Riego Los Ángeles, expediente único, Los Ángeles, 27 de enero de 1977, sin folio.

<sup>167</sup> Esos 8 km más podrían ser los programados en 1975 por la SRH para esta población. En AC-GERNO-CNA, caja 3, expediente B00.00.R03.06.3.1/S029, septiembre de 1975, sin folio

<sup>168</sup> AC-GERNO-CNA, caja 3, expediente B00.00.R03.06.3.1/S029, septiembre de 1975, sin folio.

teníamos un pozo, el de Los Dátiles,<sup>169</sup> y luego empezaron a perforar otros y así quedó perforado el de Los Robles pero fue después”.<sup>170</sup>

En la asamblea se estableció el reglamento que formuló la SRH y se aprueba por los asistentes a la asamblea. Aquí se establecía la manera en que se administraría el agua y las obras de la Unidad de Riego. Además de las atribuciones y derechos de la mesa directiva, de los usuarios y de la SRH, así como un apartado de sanciones en caso de no cumplir con el reglamento.

En los años siguientes a la constitución de la Asociación de Usuarios, según testimonios orales de los usuarios y del primer presidente de la Asociación de Usuarios, las cosas funcionaron bien pues se contaba con asesoría de la SRH. Entones los ejidatarios cumplían con sus obligaciones según marcaba el reglamento. Los mismos ejidatarios hacían que el agua avanzara para el riego de todas las parcelas y el presidente del comité de la Asociación de Usuarios no tenía que andar supervisando. “Se manejó bien. Yo no fui a exigirle a ‘nadien’. A ellos mismos les tocó. Si te toca el primer número, tantas horas tienes. Después, a esa hora tú se la tumbas y si no te la tumba él, tú la tumbas, y caminó bien”.<sup>171</sup> Entonces no había necesidad de supervisión porque, con sus reglas propias, ellos mismos cumplían con esa función, se supervisaban unos a otros para la obtención del máximo beneficio del turno de riego. Respecto a esta manera de operación Elinor Ostrom expone:

al agricultor que está regando y se acerque el término de su riego, le gustaría extender el tiempo de su turno (y por ende, la cantidad de agua obtenida). El próximo agricultor en el sistema de rotación espera de cerca que el otro termine, e

---

<sup>169</sup> El pozo de Los Dátiles de ubica en la margen izquierda del río y el de los Robles en la derecha

<sup>170</sup> Conversación con el señor Sergio Daniel Arvizu Cañez, 12 de septiembre de 2013.

<sup>171</sup> Entrevista personal con el señor Guillermo Cesar de la Rosa Real, Los Ángeles, 20 de julio de 2013.

incluso le gustaría comenzar antes. La presencia del primer agricultor evita que el segundo comience antes y la presencia del segundo evita que el primero termine después (Ostrom 1999 cita a Tang, 1992; Larn, 1998).

Desde el acta constitutiva de la Asociación, hasta 1999, no fue posible conseguir documentación de la Unidad de Riego. Según los usuarios, no hubo más asambleas que las internas para labores de limpias de canal pero no se registraron, no se guardaban los documentos relacionados con la Unidad de Riego. A partir de entonces se empezó con el registro de las actas y a resguardar documentos importantes de la Unidad de Riego.<sup>172</sup> En el año de 1999, según un documento que enviaron los usuarios de la Unidad de Riego, al ingeniero Jesús Flores Lara, Jefe del Distrito de Desarrollo Rural No. 144 Hermosillo, tenían ya más de 10 años sin convocar para tener autoridades de la Asociación de Usuarios. “Por tal motivo no se cuenta con autoridades con facultades para realizar los trabajos que se requieren para la buena organización de esta asociación”.<sup>173</sup> Entonces solicitaban personal para organizar la Asociación de Usuarios y que se le comunicara también a la Comisión Nacional del Agua de la necesidad de personal para organizarlos.<sup>174</sup>

En esta “acta de actualización” de la Asociación de Usuarios de la Unidad de Riego participaron la Asociación de Usuarios, la Secretaría de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Rural representada por el ingeniero Gustavo Rodríguez Silva, jefe del CADER Carbó y la Comisión Nacional del Agua representada por el ingeniero Marco Antonio Villa

---

<sup>172</sup> Entrevista personal con el señor Sergio Daniel Arvizu Cañez, ex presidente de la Asociación de Usuarios de la Unidad de Riego, Los Ángeles, 6 de julio de 2013.

<sup>173</sup> Archivo de la Asociación de Usuarios de la Unidad de Riego Los Ángeles, expediente único, San Miguel de Horcasitas, Sonora, 5 de mayo de 1999, sin folio. Se observan 62 firmas en el documento, lo que podría significar que la mayoría de los usuarios hubieran firmado la solicitud, pues en el padrón que se actualizó en el acta donde las instituciones de gobierno acuden aparecen 65 usuarios.

<sup>174</sup> Ídem.

Martínez.<sup>175</sup> Entonces el municipio San Miguel de Horcasitas ya pertenecía al Distrito de Desarrollo Rural (DDR) No. 144 Hermosillo, antes pertenecía al DDR de Ures. La mesa directiva quedó integrada por Sergio Daniel Arvizu Canez, Martín Santiago Cañez Valdez, Francisco Verdugo Badilla y Juan Antonio Navarro Navarro, como presidente, secretario, tesorero y vocal, respectivamente.

Se les explicaron los beneficios a los que podrían ser acreedores si se consolidaban como personas morales. En ese momento se regaba una superficie de 210.5 hectáreas, 179.50 ejidales y 31 de pequeña propiedad. El padrón lo conformaban 65 usuarios, 59 ejidatarios y 6 pequeños propietarios, de los cuales sólo asistieron alrededor de 20, según las firmas que se observan en el acta. Se estableció que se integrarían como persona moral.<sup>176</sup> Sin embargo, a la fecha eso es algo que aún no sucede.

Después de esa asamblea se reactivan las actividades como Asociación de Usuarios en la Unidad de Riego. En el año siguiente, el 2000, tramitan su título de concesión de aprovechamiento de agua superficial de una toma del río y de agua subterránea de dos pozos de auxilio (Los Dátiles y Los Robles). Registran dicho título, como requisito de entrega, en el Registro Público de Derechos de Agua (REPDA) para que surtiera efectos conforme a la normatividad vigente: la Ley de Aguas Nacionales. Este título ampara 1 740 000 m<sup>3</sup> anuales de agua superficial de la toma del río. Los pozos son de auxilio, en época de estiaje, y el volumen de extracción en cada uno de no deberá ser mayor de 420 000 m<sup>3</sup>

---

<sup>175</sup> Archivo de la Asolación de Usuarios de la Unidad de Riego Los Ángeles, expediente único, Los Ángeles, 26 de mayo de 1999, sin folio.

<sup>176</sup> Ídem.

anuales.<sup>177</sup> El título de concesión se renovó en el año de 2012, la vigencia es de 10 años, contando a partir del 30 de agosto de 2010.<sup>178</sup> Estos trámites son llevados a cabo por el presidente de la Asociación de Usuarios en turno. El registro se llevó a cabo por Sergio Daniel Arvizu Cañez y la renovación por José Luis Francisco López Fontes.

Esto ha sido, de manera breve, lo que ha ocurrido en la Asociación de Usuarios, los usuarios que han participado en ésta, así como las autoridades que se han involucrado, principalmente, como fue la SARH y luego, aunque en menor medida, CONAGUA y SAGARPA. En cuanto a la administración del recurso agua, como se vio en apartados anteriores, los resultados han sido desfavorables para los cultivos y los usuarios.

### 3.2.5 Criterios de Evaluación

En este apartado se toma como base los ocho principios de diseño de instituciones de riego de larga duración.

#### *1. Límites claramente definidos*

La importancia de la definición de los límites del recurso radica en que puede darse el caso de que con los esfuerzos de algunos usuarios se beneficien otros que no colaboren en la medida que les corresponda. Incluso que otros usuarios pudieran destruir el recurso o las

---

<sup>177</sup> Archivo de la Asociación de Usuarios de la Unidad de Riego Los Ángeles, expediente único, Hermosillo, Sonora, 30 de agosto de 2000, sin folio

<sup>178</sup> Archivo de la Asociación de Usuarios de la Unidad de Riego Los Ángeles, expediente único, Hermosillo, Sonora, 9 de agosto de 2012, sin folio

obras hidráulicas sin asumir su responsabilidad. En este caso, los Recursos de uso común (RUC) son el agua y la infraestructura de riego. De acuerdo con Ostrom y Gardner (1993) la institución, es decir, la Unidad de Riego se considera también un RUC. Además de la misma Asociación de Usuarios que, según Kollock (1998, 206), es un bien público de segundo orden.

Está definido que los asociados serán los únicos que tengan derecho a hacer uso del agua tanto superficial del río como subterránea de los pozos auxilio y de la infraestructura. Los asociados son los usuarios que tienen parcelas de riego en la localidad de Los Ángeles.

En el art. 8 del reglamento interno se estipula que “la Asociación de Usuarios será el principal organismo interesado en vigilar que los beneficiarios sean precisamente los que consigne el padrón de usuarios y no permitir el uso de las aguas en terrenos fuera de la unidad [...]”. De acuerdo con el padrón de usuarios actualizado al 31 de octubre de 2012, son 68 usuarios y riegan un total de 222.50 hectáreas. De éstas 33 son de pequeña propiedad y 189 se registran como pertenecientes al ejido.<sup>179</sup> No obstante, se pudo identificar que de esas 189 hectáreas 47 pertenecen a nuevos propietarios<sup>180</sup> lo que significaría que 141 hectáreas pertenecen a ejidatarios o a sus sucesores. Los usuarios nuevos son pequeños propietarios de las hectáreas que los ejidatarios han vendido o rentado.

---

<sup>179</sup> Archivo de la Asociación de Usuarios de la Unidad de Riego Los Ángeles, expediente único, Los Ángeles, 31 de octubre de 2012, sin folio.

<sup>180</sup> Los nuevos propietarios son personas que han comprado tierras a ejidatarios.

## *2. Equivalencia proporcional entre costos y beneficios*

Las reglas que especifican la cantidad de agua, en este caso el tiempo que se utiliza el pozo y las horas de riego por hectárea que se asigna a un usuario, están en función de la cantidad de agua tanto superficial como subterránea y de la infraestructura: equipo de bombeo y canales. Además, están en función de las reglas que se refieren a la mano de obra, materiales y/o dinero para el mantenimiento de las obras y del recurso. El límite del recurso en la Unidad de Riego está definido, según el título de concesión, le corresponden a la Unidad de Riego un volumen de 1 740 000 m<sup>3</sup> al año. Los pozos son de auxilio y el volumen extraído de cada uno no debe ser superior a los 420 000 m<sup>3</sup> al año. Sólo se podrá regar con ellos si no existe suficiente agua superficial. El único pozo que se encuentra funcionando es el de Los Robles y tiene un tiempo de operación diaria fijada por el administrador del pozo, el señor Robles.<sup>181</sup>

El sistema de riego es por gravedad o “agua rodada”. No existen sistemas de riego tecnificados. El riego se hace por medio de los canales (el de Los Locos, en la margen derecha, y el de Los Licenciados en la margen izquierda). En una asamblea quedó asentado el turno de riego en orden desde el origen de la fuente de agua: inicia por la margen derecha y termina por la margen izquierda.<sup>182</sup> El tiempo de riego (horas por hectárea) establecido ha variado y éste se realiza con agua superficial y subterránea, incluso con las dos aguas juntas: la del río y el pozo. El tiempo de riego por usuarios, es de 6 horas de riego por hectárea para cultivos ya establecidos y de 8 horas para riegos de asiento. Los tipos de

---

<sup>181</sup> Entrevista personal con el señor Carlos Cienfuegos, juez de aguas, Los Ángeles, 1 de junio de 2013.

<sup>182</sup> Entrevista personal con el señor Álvaro Vázquez Herrera, Los Ángeles, 27 de julio de 2013.

cultivos se restringen, sobre todo en época de estiaje, se estipula qué cultivos pueden sembrarse y cuáles no. En este caso, no se permite sembrar hortalizas porque necesitan de un riego más constante que la alfalfa, que es lo que se siembra en la mayoría de las parcelas.

En temporada de lluvias no es necesario utilizar el pozo a menos que se agende o que no se pueda regar con el agua del río que va por el canal de riego.<sup>183</sup> El periodo de estiaje, cuando el nivel de agua del río baja, comprende los meses de marzo a junio, es ahí donde se hace necesario la utilización del pozo. (Véase figura 3.6). “Hay veces que cuando hay agua, hasta marzo prendemos el agua. Pero a veces cuando no hay agua de llovidas buenas hay que prenderlo desde diciembre”.<sup>184</sup>

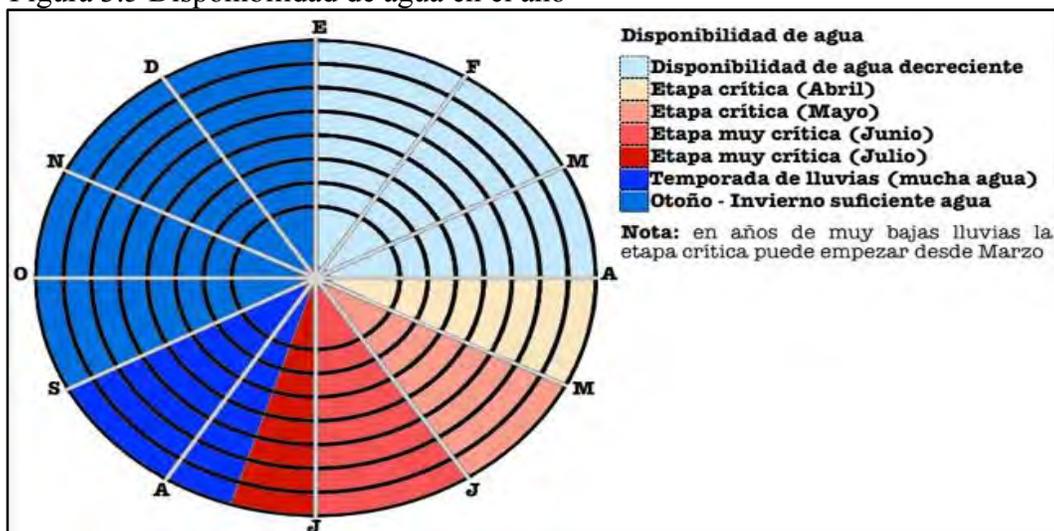
Por el uso del pozo se paga 25 pesos por hora, para pago del consumo de electricidad del equipo de bombeo para extracción del agua. Esto lo cobra el administrador del pozo o el Juez de Aguas. El administrador del pozo se encarga del pago del recibo de luz en la ciudad de Hermosillo. Este pozo tiene un subsidio en la tarifa eléctrica del programa de SAGARPA. Pagan un 85 por ciento menos de lo que pagarían sin subsidio por el consumo de electricidad del equipo de bombeo.

---

<sup>183</sup> Entrevista Personal con el señor Manuel Enrique Robles Contreras, Los Ángeles, 27 de julio de 2013.

<sup>184</sup> Ídem.

Figura 3.5 Disponibilidad de agua en el año



Fuente: Elaborado por Alan Navarro (2013)

El pozo de Los Robles trabaja 8 horas si no se arrastra (baja el nivel de agua) “más o menos como a las 5 de la mañana lo prendo y lo apago a las 3 de la tarde”.<sup>185</sup> Pero si se arrastra se utiliza menos horas “pues últimamente se apaga a la 1 de la tarde y ya no se riega”.<sup>186</sup> El equipo de bombeo puede dañarse por la falta de agua en el pozo si sigue funcionando, es por ello que el señor Robles decide cuidar el equipo de bombeo en función del nivel de agua en el pozo “no se vaya fregar el equipo de bombeo y luego es una lata para que cooperen para arreglarlo”.<sup>187</sup>

Resulta difícil la aportación de los recursos económicos por parte de los usuarios debido a que muchos apenas obtienen recursos que les permiten sobrevivir en la actividad y necesitan tiempo para reunir la cuota que se establece para reparaciones necesarias en la Unidad de Riego. “La primera vez que se fregó el equipo (de bombeo) unas gentes que no

<sup>185</sup> Entrevista personal con el señor Carlos Cienfuegos, juez de aguas, Los Ángeles, 1 de junio de 2013.

<sup>186</sup> Entrevista personal con Manuel Enrique Robles Contreras, Los Ángeles, 6 de julio de 2013.

<sup>187</sup> Ídem.

son ejidatarios pusieron 5 000 pesos cada uno porque pidieron 15 000 luego luego (para la reparación) ya después entre toda la bola pagamos todos por hectárea”.<sup>188</sup> Algunos propietarios tuvieron que aportar los fondos para que el pozo no dejara de funcionar y seguir regando. “Yo y otras personas pagamos como Rubén Tapia y Martín Villarreal (Hijo de Humberto Villarreal) treinta y tantos mil pesos costó. El año antepasado, en el año 2011, se descompuso el motor del pozo y todos hicimos junta pero nadie se puso las pilas a la hora de la hora”.<sup>189</sup> “Yo aporté 12 500 pesos y el resto los otros dos. Después de que se arregló les cobramos a los usuarios 150 pesos por hectárea y si no pagaban no les prestábamos el pozo. Todos quieren el agua pero a la hora del dinero nadie quiere poner nada”.<sup>190</sup>

El pozo de Los Dátiles no funciona y se ha tratado de rehabilitar en fechas recientes pero hacen falta recursos. Algunos usuarios, sobre todo los de la margen derecha, se muestran indiferentes ante la situación, ya que es necesario aportar dinero y consideran que no es su problema porque el pozo está en la margen izquierda. “Dicen muchos de la margen derecha: No! ¿Cómo vamos a proporcionar la ayuda nosotros para este pozo si nosotros no vamos a regar con él? [...] Pero sea la margen derecha o la margen izquierda si se ofrece aquí, hay que habilitar ese pozo todos”.<sup>191</sup> “No hay porque digan (los de la margen derecha) no! No nos toca a nosotros, ya cooperamos con aquel (con el pozo de Los Robles). Pero les digo: todos los de la izquierda les ayudaron para reparar el pozo de la margen derecha”.<sup>192</sup>

---

<sup>188</sup> Ídem.

<sup>189</sup> Entrevista personal con el señor Rodolfo Ramírez Jiménez, Los Ángeles, 26 de junio de 2013.

<sup>190</sup> Ídem.

<sup>191</sup> Entrevista personal el señor Carlos Cienfuegos con juez de aguas, los Ángeles, 1 de junio de 2013.

<sup>192</sup> Ídem.

Con respecto a la limpieza de los canales de Los Locos, Los Licenciados y del canal que viene de la toma del río antes de dividirse en las márgenes, se hace una reunión para acordar las labores de limpieza de los canales. Estas pueden ser realizadas por el mismo regador o pagar los jornales a una persona para que realice las labores. El jornal es la cuota que el regador debe pagar por las labores de limpieza. En asamblea se decide a cuanto equivale esa cuota y cuantos jornales le corresponden a cada usuario por hectárea.<sup>193</sup>

De modo que, quien más hectáreas tiene más tendrá que aportar para la limpieza del canal porque recibe mayor beneficio de éste. “Muchas veces autorizamos al Juez de Aguas para que él decida quién hace las labores de limpieza y ya él nos pasa el recibo y nosotros le pagamos al que hace el trabajo”.<sup>194</sup> El Juez de Aguas decide cuantos serán los jornales que le corresponde a cada usuario, con base al número de hectáreas, y se decide el precio del jornal por él mismo o en asamblea. En un acta se estipula cuantos días tienen como plazo para realizar la limpieza y si en ese plazo establecido no cumplen, entonces el Juez de Aguas pone a gente a limpiar el tramo de canal que les corresponde y se les manda el recibo a los usuarios que no mandaron trabajadores a las labores de limpieza o que no indicaron quien las hiciera.<sup>195</sup>

A pesar de estar definidos los límites del recurso, los usuarios no están conscientes de los volúmenes que extraen, tanto de agua superficial como de agua subterránea, pues no llevan registros de medición. Ahora todo está en función de la cantidad de agua disponible, que

---

<sup>193</sup> Entrevista personal con el señor Sergio Daniel Arvizu Cañez, los Ángeles, 20 de julio de 2013.

<sup>194</sup> Entrevista personal con el señor Sergio Daniel Arvizu Cañez, Los Ángeles, 20 de julio de 2013

<sup>195</sup> Ídem.

cada vez es menos, porque las lluvias han ido disminuyendo. Ellos lo notan principalmente “porque ya no hay equipatas (lluvias de invierno)”.<sup>196</sup>

La medición, que realizaba la SARH, del volumen de agua disponible para el riego de los cultivos “ya no se hace como antes cuando se medía la cantidad de agua que venía sobre el canal con un hidrómetro para saber la cantidad de litros por segundo que pasaban por el canal, y en base a eso se hacía la programación de cultivos”.<sup>197</sup> Entonces, si no se puede determinar el volumen de agua disponible ¿Cómo se podrá estimar el volumen de agua consumido? Tienen medidor en el pozo de Los Robles pero no revisan su funcionamiento ni las instituciones de gobierno ni los mismos regantes como usuarios.

### *3. Acuerdos de elección colectiva*

En este caso, la mayoría de los individuos afectados por las reglas de operación (manejo de agua) pueden modificarlas y proponer nuevas reglas para un mejor funcionamiento de la Unidad de Riego. Las reglas pueden modificarse dependiendo de las condiciones locales, lo cual ha ocurrido en la Unidad de Riego respecto a las horas de riego y tiempo de operación del pozo. En cada asamblea que realiza la Asociación de Usuarios se llevan a cabo acuerdos entre todos y son las reglas con las que trabajan, algunas se han modificado pero otras se mantienen a pesar de que las condiciones físicas se hayan modificado.

---

<sup>196</sup> Entrevista personal con el señor Roberto Gallardo León y con presidente del comisariado ejidal Miguel Ángel Tapia Campillo, Los Ángeles, 20 de julio de 2013.

<sup>197</sup> Entrevista personal con el ingeniero Gustavo Rodríguez, Jefe de CADER Carbó del DDR 144, Hermosillo, Sonora, 2 de julio de 2013.

Una de esas acciones, que fueron establecidas en una asamblea y que se han mantenido a pesar de los cambios en la captación del agua de lluvias, es la de permitir que el agua de la presa, ubicada en Paseo de El Cajón, se les diera a los turistas para recreación. Esa presa conduce agua a los canales. Personas que acuden al paseo tumban unos sacos de arena que desvían el cauce del río al canal de riego principal. En época de estiaje apenas lleva agua para este canal. “Los domingos aquí se meten a bañar en el canal la gente, y los domingos les damos libre de la presa. Se les está dando el agua los domingos o sea que mañana domingo va estar el agua corriendo por aquí”.<sup>198</sup>

La mayoría de los usuarios no está de acuerdo con esta situación. “Los domingos que hay turistas en el río pues nos tumban el riego porque la ocupan para los turistas y ahí nos va bajando el riego”.<sup>199</sup> Comenta el señor Jesús Manuel de la Rosa, con preocupación, que la alfalfa debe regarse cada 15 o 20 días “para que se dé en condiciones más o menos óptimas” pero esos riegos se dan cada 40 o 50 días, “se afecta la alfalfa y ya no se puede cortar para empacar y es sólo para pastorear”.<sup>200</sup>

El actual secretario del comité de la Asociación de Usuarios, el señor Humberto Villarreal es propietario y llegó a Los Ángeles en 1999 a trabajar tierras que después compró.<sup>201</sup> “En la fábrica no se nos acaba el agua, sí hay, pero hay mala administración con eso de que sueltan la agua los domingos. Según uno, es mala administración”.<sup>202</sup> Comenta que cuando se decidió “eso de soltar el agua los domingos para los turistas había mucha agua pero

---

<sup>198</sup> En recorrido de campo con el juez de aguas Carlos Cienfuegos, Los Ángeles, 1 de junio de 2013

<sup>199</sup> Entrevista personal con el señor Jesús Manuel de la Rosa Tapia, Hermosillo, Sonora, 3 de junio de 2013.

<sup>200</sup> Ídem.

<sup>201</sup> Entrevista personal con el señor Humberto Villarreal González, Hermosillo, Sonora, 3 de julio de 2013.

<sup>202</sup> Ídem.

ahora ya no hay agua, entonces no es justo que se estén perdiendo las cosechas porque los turistas quieren agua”.<sup>203</sup>

El señor Villarreal no está de acuerdo con esa permisión. Por lo tanto, en asamblea del 19 de abril de 2013 propuso poner una losa de concreto en sustitución de los sacos en el río.<sup>204</sup>

Había tenido problemas para regar, en su turno de riego los turistas querían “tumbar” el agua de la presa. “Un día, el año pasado, se me estaba secando la alfalfa, yo estuve ocho horas cuidando que no soltaran los sacos. Se pueden subir al canal y bañarse ahí pero la quieren ver ahí tirada el agua”.<sup>205</sup>

Debido a esta “mala administración” el señor Oscar de la Rosa externa que han tenido que cambiar el tipo de los cultivos que siembran:

“antes sembraba trigo y ya después sin agua sembré pura alfalfa. De un riego a otro la planta no responde y ahorita va pa’ tres meses y no llega porque hay un mal funcionamiento... de alguna manera ahí pagamos con la bombita a 25 pesos la hora del agua del pozo pero ahorita se ha venido más escasa el agua y vino gente de otra parte y pues compró tierras y entonces ocupan más agua”.<sup>206</sup>

En medio de la inconformidad por lo que sucede con el agua en el Paseo de El Cajón llega el presidente del comisariado ejidal, Miguel Ángel Tapia con el Proyecto "Eco Turístico El Cajón" denominado así por Mario de la Rosa, actual presidente del comité de la Asociación de Usuarios. El comisariado ejidal explicó en la asamblea de la Unidad de Riego del 20 de julio de 2013, que en una asamblea ejidal llevada a cabo en la localidad de San Miguel de Horcasitas se tomó el acuerdo de “meter unos proyectos de CONAFOR (Comisión

---

<sup>203</sup> Ídem.

<sup>204</sup> Archivo de la Asociación de Usuarios de la Unidad de Riego Los Ángeles, expediente único, Los Ángeles, Sonora, 19 de abril de 2013, sin folio.

<sup>205</sup> Entrevista personal con el señor Humberto Villarreal González, Hermosillo, Sonora, 3 de julio de 2013.

<sup>206</sup> Entrevista personal con el señor Oscar Armando de la Rosa Real, Los Ángeles, 6 de julio de 2013.

Nacional Forestal)”.<sup>207</sup> Tal proyecto ya está aprobado y consiste en un chapoteadero para el paseo. Se tomaría agua de un pozo que no tenía concesión, por lo tanto se presentó en asamblea de la Unidad de Riego Los Ángeles para solicitar la aprobación de los usuarios para tomar aguas de la Unidad de Riego. El comisariado expone que: “consistiría nomás en jalar el agua del canal y llenar la pila. La pila es de 8 metros de ancho por 12 de largo y con una lámina de entre 70 y 80 centímetros. Con la condición de que el agua que agarre la pila la regreses, cuando ya no sirva, al mismo canal”.<sup>208</sup>

A la mayoría les parece bien porque ven la posibilidad de eliminar el problema: que les tumban el agua de la presa. “Muy bien, excelente idea. Todo lo que se traiga ahí...eso va acarrear más turismo y donde quiera nos beneficia el turismo. Y la capacidad que se va usar ahí de agua no es mucho volumen”.<sup>209</sup> Pero no se toma el acuerdo. Es hasta la siguiente semana, donde algunos usuarios entre ellos German Hurtado, pequeño propietario, y el comité de la mesa directiva, piden establecer las condiciones en cuanto a los beneficios económicos para la Unidad de Riego. Esto para su funcionamiento y mantenimiento antes de la aprobación del uso del agua para ese proyecto. Se registra una alta asistencia de usuarios por el tema en cuestión: el uso del agua.<sup>210</sup> Se aprueba el proyecto pero no se establece con claridad esas condiciones de uso del agua para el proyecto.

De acuerdo con el reglamento art. 9 del reglamento interno se estipula que “la Asociación de Usuarios será el principal organismo interesado en vigilar que los beneficiarios sean

---

<sup>207</sup> El presidente del comisariado ejidal Miguel Ángel Tapia, en asamblea de Asociación de Usuarios de la Unidad de Riego, Los Ángeles del día 20 de julio de 2013.

<sup>208</sup> El presidente del comisariado ejidal Miguel Ángel Tapia, en asamblea de la unidad de riego, Los Ángeles del día 20 de julio de 2013.

<sup>209</sup> Jesús Sánchez Verdugo en Asamblea de la asociación de Usuarios de la Unidad de Riego, Los Ángeles, 27 de julio de 2013.

<sup>210</sup> Asamblea de la asociación de Usuarios de la Unidad de Riego, Los Ángeles, 27 de julio de 2013.

precisamente los que consigne el padrón de usuarios y no permitir el uso de las aguas en terrenos fuera de la unidad”. De permitir que el agua de la Unidad de Riego sea utilizada en el proyecto significaría que los beneficiarios de esa agua no son los usuarios registrados en el padrón si no personas externas a la Unidad de Riego, en este caso, los turistas. Aunque muchos usuarios no están de acuerdo con el proyecto no expresan su opinión y se aprueba que el agua de la Unidad de Riego sea utilizada para fines distintos al riego. La mayoría de los usuarios presentes no expresa su opinión a pesar de poder verse afectados por las decisiones que se están tomando ahí en cuanto al uso del recurso.

Las reglas con las que manejan la Unidad de Riego están contenidas en su reglamento interno y en las asambleas que han realizado. Se han modificado algunas reglas operativas y las constitucionales, así como la intervención de las instituciones de gobierno y su responsabilidad con la Unidad de Riego.

En lo que respecta a las reglas de distribución del agua, esta se hace según acuerdos de asamblea, pues en el reglamento interno no se estipula tiempo de riego. En 2002 eran 6 horas de riego por hectárea.<sup>211</sup> Luego en el año 2003 el tiempo de riego sube a 7 horas.<sup>212</sup> En 2011 baja a 6 horas para riegos ya establecidos y 8 horas para riegos de asiento, que es como se sigue ahora.<sup>213</sup> No obstante la estipulación de esos tiempos, muchos usuarios no cumplen y se quedan con el agua regando más tiempo del establecido, lo cual perjudica a todos los usuarios pues el agua de riego tarda más días en regresar.

---

<sup>211</sup> Archivo de la Asociación de Usuarios de la Unidad de Riego Los Ángeles, expediente único, Los Ángeles, 29 de junio de 2002, sin folio.

<sup>212</sup> Ídem, 9 de mayo de 2003, sin folio.

<sup>213</sup> Ídem, 4 de noviembre de 2011, sin folio.

Según testimonios orales, algunos usuarios extraen agua indebidamente cuando no les corresponde su turno de riego y el usuario afectado “busca el agua” junto con el Juez de Aguas o solo, a lo largo todo el canal, hasta encontrar la compuerta donde están haciendo uso de ésta de manera indebida.<sup>214</sup> “Anteriormente había un presidente municipal en San Miguel y decía que si tiraba agua lo metían al bote. Pero ahora aquí no hay autoridad. El Juez de Aguas tiene que hacerle de todo y hay muchos que dicen: No! déjame terminar! Y se quedan más tiempo con el agua”.<sup>215</sup> Según el señor Martín Miranda, trabajador (regador), que auxilia en las labores de riego en algunas parcelas de la Unidad de Riego, los usuarios tienen un reglamento muy fuerte pero no lo hacen valer. “Antes las reglas sí se hacían valer, se ponían duros pero ahorita se pasa todo.”<sup>216</sup>

El plan de riegos se entorpece porque no se respeta el tiempo de riego. Si cada ejidatario se queda un par de horas más regando, para cuando el último tenga que regar será demasiado tarde para sus cultivos. Por esa razón ocurren las pérdidas de los cultivos. Incluso, hay algunos que sí terminan de regar en menos tiempo del que les corresponde, pero no dejan ir el agua, se quedan con ésta y no la dejan seguir. “Cuando deberían soltarla para seguir con el turno de riegos”.<sup>217</sup>

Para que el agua llegue a los usuarios de la margen izquierda ésta tiene que pasar por todo el canal de Los Locos y recorrer el de Los Licenciados. En ese trayecto hay pérdidas del volumen de agua no sólo por evaporación “en el trayecto ya alguno agarra un chorrillo para

---

<sup>214</sup> Entrevista personal con el señor Carlos Cienfuegos, juez de aguas, Los Ángeles, 1 de junio de 2013.

<sup>215</sup> Entrevista personal con el señor Oscar Armando de la Rosa Real, Los Ángeles, 6 de julio de 2013.

<sup>216</sup> Conversación con el señor Martín Miranda, Los Ángeles, 31 de mayo de 2013.

<sup>217</sup> Entrevista personal con el señor Álvaro Vázquez Herrera, Los Ángeles, 27 de julio de 2013.

las vacas o para el caballo y a medida que se va reduciendo pues se va tardando para avanzar en el riego a que regrese el turno”.<sup>218</sup>

Respecto a las reglas de los tipos de cultivos permitidos para sembrar serían, según el art. 16 del reglamento interno, los que estén de acuerdo a las mediciones de los niveles de agua que realizarían la CONAGUA y la SAGARPA.<sup>219</sup> Sin embargo, estas instituciones ya no realizan esas acciones. Ahora los acuerdos sobre el tipo de cultivos se toman en asamblea dependiendo de la temporada de riego. En época de estiaje acuerdan no sembrar hortalizas.

En cuanto a las cuotas para el funcionamiento de la Unidad de Riego, hay algunos usuarios que no aportan y a pesar de tener adeudos se les sigue dando el agua para riego. Esto debido a la magnitud de la afectación que podría ocasionarle a los cultivos y en apoyo a su situación económica precaria, con la promesa de ponerse al corriente. Pero hay algunos que no cumplen sus promesas.<sup>220</sup> Los pequeños propietarios afirman que todos ellos están al corriente con todos los pagos necesarios y apoyan con la aportación de dinero para el mantenimiento de las obras de riego y eso es algo que beneficia a todos los usuarios. En ocasiones los pequeños propietarios han hecho préstamos para agilizar los trabajos de reparación de obras y equipo.<sup>221</sup> En el reglamento interno, desde 1999, con respecto a las cuotas dice que:

la cuota por servicio de riego será estudiada y determinada por la Asociación de Usuarios para ser aprobada por la asamblea de usuarios, siendo obligatoria su revisión al inicio de cada año agrícola, modificándose o ratificándose según las

---

<sup>218</sup> Entrevista personal con el señor Jesús Sánchez Verdugo, Hermosillo, Sonora, 23 de julio de 2013.

<sup>219</sup> Archivo de la Asociación de Usuarios de la Unidad de Riego Los Ángeles, expediente único, Los Ángeles, 1 de octubre de 2009, (ratificación de reglamento de 1999), sin folio.

<sup>220</sup> Entrevista personal con el señor Carlos Cienfuegos, juez de aguas, los Ángeles, 1 de junio de 2013.

<sup>221</sup> Conversación con el señor Francisco Moreno, pequeño propietario, Los Ángeles, 27 de julio de 2013.

necesidades de la unidad, debiendo ser suficiente para cubrir costos de la operación, conservación y administración de la misma siendo de 12 pesos por hectárea (art. 33)

En la asociación esa cuota de 12 pesos ha ido cambiando. Antes se hacía ese pago a un Juez de Aguas por la margen derecha y otro por la izquierda, hasta que en 2003 se dejó solo un Juez de Aguas por las dos márgenes a raíz de algunos problemas por la distribución del agua. El 9 de mayo de 2003<sup>222</sup> se asignó, por mayoría, como Juez de Aguas de ambas márgenes (izquierda: Licenciados y derecha: Locos)<sup>223</sup> al mismo presidente de la Asociación de Usuarios el señor Arvizu. La cuota de riego se desglosa en 10 pesos para “juecia”<sup>224</sup> y 2 pesos para papelería. El tesorero es la persona responsable de recaudar las cuotas por servicio de riego para el pago de estas tareas que realiza el Juez de Aguas (art. 15 del reglamento interno).

Esa cuota que debía modificarse, de acuerdo a las necesidades de la unidad, no se ha modificado, y básicamente es para el pago al Juez de Aguas de la unidad. Para mantenimiento de las obras de riego no existe un fondo por lo que los nuevos usuarios han tenido que hacer préstamos para arreglos del equipo de bombeo del pozo de Los Robles y para rehabilitar el pozo de los Dátiles. Este pozo “en el 2003 o 2004 se arregló pero se derrumbó y luego le robaron el equipo y el transformador”.<sup>225</sup> Desde entonces no funciona y no se ha podido poner en funcionamiento. En las últimas asambleas se habla de su rehabilitación con fondos de pequeños propietarios.

---

<sup>222</sup> Archivo de la Asociación de Usuarios de la Unidad de Riego Los Ángeles, expediente único, Los Ángeles, 9 de mayo de 2003, sin folio.

<sup>223</sup> Cabe recordar que antes de esa fecha tenían un juez de aguas para la margen derecha y otro para la izquierda.

<sup>224</sup> Pago del sueldo del juez de agua.

<sup>225</sup> Entrevista personal con el señor Jesús Manuel de la Rosa Tapia, Hermosillo, Sonora, 3 de junio de 2013.

En asamblea del día 18 de Junio de 2013, los señores Francisco Navarro García y Héctor Gerardo Martínez Verdugo, pequeños propietarios, hicieron una propuesta para la rehabilitación del pozo de Los Dátiles. Esta consistía en: equipamiento del pozo con costo de 130 000 pesos y a cambio de cubrir ese importe, una vez equipado y funcionando el pozo, con horas de uso del agua del pozo de Los Robles, pues sus tierras están en la margen derecha.<sup>226</sup> “Para mí, en lo particular, es un encanto eso porque nos están echando la mano [...] de alguna manera si se hubiera pedido entre todos jamás se hubiera hecho [...].<sup>227</sup>

Uno de los avances en la rehabilitación del pozo de Los Dátiles se llevó a cabo el 26 de junio de este año. Se realizó el aforamiento del pozo para medir el gasto de agua que podía dar. Estos trabajos fueron realizados por una empresa especializada contratada con fondos de los pequeños propietarios que propusieron la rehabilitación del pozo. El Juez de Aguas supervisó esos trabajos. En esa ocasión el señor Rodolfo Martínez estaba presente y aprovechó el agua que fue extraída del pozo para el riego de sus cultivos que se encuentran en tierras cercanas al pozo.<sup>228</sup>

La falta de interés de la mayoría de los usuarios en colaborar, ya no con recursos económicos, sino con la asistencia a las asambleas y con el cumplimiento de los turnos de riego, ha llevado a los pequeños propietarios a ponerse al frente de la Unidad de Riego en cuanto a los recursos económicos necesarios para el mantenimiento de las obras necesarias para el riego.

---

<sup>226</sup> Archivo de la Asociación de Usuarios de la Unidad de Riego Los Ángeles, expediente único, Los Ángeles, 19 de abril de 2013, sin folio.

<sup>227</sup> Entrevista personal con el señor Oscar Armando de la Rosa Real, Los Ángeles, 6 de julio de 2013.

<sup>228</sup> En visita de campo para observar los trabajos de aforamiento del pozo de Los Dátiles, 26 de junio de 2013.

#### *4. Monitoreo*

Los encargados de vigilar activamente las condiciones físicas y el comportamiento de los regantes, son el Juez de Aguas y el presidente de la Asociación de Usuarios. Los mismos usuarios no asumen la responsabilidad de supervisión y la dejan en manos de las que se consideran las autoridades locales. El Juez de Aguas fue contratado por los usuarios y el presidente de la Asociación de Usuarios fue electo en asamblea.

La CONAGUA también supervisa como institución externa, pero ese monitoreo se limita sólo a que se cumpla en la Unidad de Riego con los ordenamientos de la Ley de Aguas Nacionales de 1992: títulos de concesión vigentes y medidores en los pozos. El día 15 de abril de 2008 la CONAGUA realizó una visita de inspección de los aprovechamientos superficiales y subterráneos.<sup>229</sup> Los acompañó Sergio Arvizu. Revisaron las tomas, canales y pozos y se puso atención en que el de Los Robles, que es el único que se encuentra operando, no contaban con medidor. Se mostró, por medio de una factura, que ya se había adquirido pero que no había sido entregado para su instalación. Se revisó el pozo de Los Dátiles y observa “socavamiento del terreno natural”.<sup>230</sup> Realizan aforamientos en los canales para saber el gasto que tienen y el uso de los pozos, y se confirma que éstos sean de auxilio solamente.

De acuerdo con el reglamento interno, la mesa directiva tiene la responsabilidad de vigilar el cumplimiento del reglamento, que los regantes cumplan con las reglas establecidas y de

---

<sup>229</sup> Archivo de la Asociación de Usuarios de la Unidad de Riego Los Ángeles, expediente único, Los Ángeles, 15 de abril de 2008, sin folio.

<sup>230</sup> Ídem.

sancionar las violaciones a las reglas. Pero la Asociación, o sea todos los usuarios, también tienen esa responsabilidad. Según el art. 41 del reglamento:

los usuarios deben estar inscritos en el padrón, cubrir las cuotas de riego y de mantenimiento de las obras, cumplir y hacer cumplir el reglamento, asistir a las reuniones de asamblea que se convoque por la mesa directiva o las autoridades o los órganos de gobierno correspondientes, cooperar en las obras de beneficio común de la Unidad de Riego, acatar el orden de riego establecido, no violar compuertas que no estén a su cargo para extraer agua, regar durante el día o la noche día feriado o cuando el orden de riego así lo establezca. No se proporcionará el riego a ningún usuario que tenga adeudos o no tenga preparados los terrenos para riego: limpios.

Los usuarios consideran que en la Unidad de Riego no hay autoridades responsables de supervisar que las cosas se hagan bien pues existen faltas al reglamento. “Aquí no hay autoridad, porque habiendo autoridad no deben de tumbar (los usuarios que no les corresponde el turno de riego) el agua porque se está pagando (horas del pozo) en primer lugar, pues si tiene sed que se aguante porque todos van a sufrir el mismo golpe, la misma sed pero pues como le digo no hay autoridad”.<sup>231</sup>

Los regantes dejan la tarea de hacer cumplir el reglamento en el Juez de Aguas y en el comité de la mesa directiva de la Asociación de Usuarios, pero ellos mismos no asumen su responsabilidad de cumplirlo y de hacer que lo cumplan los demás usuarios. “Todos queremos que se aplique el reglamento pero nadie quiere que se lo apliquen”.<sup>232</sup> Esa indiferencia se observa en la baja la asistencia de los usuarios a las asambleas, de 68 usuarios asisten entre 10 y 15 y a veces menos de 10. Cuando asisten más de 15 es cuando existe un problema o situación que les interesa enterarse, cuando ellos consideran importante asistir, mientras no sea así, no asisten.

---

<sup>231</sup> Entrevista personal con el señor Guillermo Cesar de la Rosa Real, Los Ángeles, 20 de julio de 2013.

<sup>232</sup> Entrevista personal con el señor Álvaro Vázquez Herrera, Los Ángeles, 27 de julio de 2013.

El presidente de la Asociación de Usuarios, según el reglamento interno, tiene la responsabilidad de “cumplir y hacer cumplir el reglamento y los acuerdos en las asambleas, atender los reportes que le proporcione el personal de la asociación sobre los trabajos que tienen encomendados, resolver las dificultades que se presenten y dictar las órdenes convenientes para el mejor funcionamiento de la unidad” (art. 13).

Mario de la Rosa, actual presidente la Asociación de Usuarios, expresa: “Nadie se atreve a tomar el cargo porque le sacan la vuelta a la responsabilidad. Yo estoy ahí con la esperanza de que algo se puede hacer y se han dado pasos gigantes en la búsqueda de resolución de la escasez de agua con la rehabilitación del pozo para el riego de los cultivos. No sé si se logre porque apenas voy empezando pero estoy trabajando en eso”.<sup>233</sup>

El Juez de Aguas es el encargado de la supervisión de los canales, o sea de la infraestructura hidráulica para el riego y del comportamiento de los regantes en el cumplimiento de los tiempos de riego que están estipulados. El canalero, en este caso, el Juez de Aguas, según el reglamento:

deberá cumplir con la entrega del riego en tiempo y forma, notificar de forma oportuna a la mesa directiva cualquier problema que se presente, cumplir y hacer cumplir las órdenes que disponga la directiva de la asociación, procurar que se mantengan limpias y en condiciones adecuadas todas las estructuras de la unidad, además no podrá cobrar por el servicio o recibir gratificación alguna aparte de la que ya se haga por parte de la Asociación de Usuarios (art. 27).

El Juez de Aguas hace su mayor esfuerzo en cumplir y hacer cumplir. Sin embargo, muchos usuarios se resisten a acatar las reglas que se imponen. “Nadie quiere ocupar el

---

<sup>233</sup> Entrevista personal con el señor Mario de la Rosa López, presidente actual de la Asociación de Usuarios, Hermosillo, Sonora, 13 de junio de 2013.

cargo de Juez de Aguas porque es mucha responsabilidad pero si el regador no cumple yo tengo que hacer valer el reglamento. Me dicen los de la Asociación de Usuarios: tú tienes el sartén por el mango, si hay un irresponsable tú tienes el poder, la autoridad de meterlo en cintura”.<sup>234</sup>

Comenta el señor Álvaro Vázquez, pequeño propietario, que se ha tratado el tema de establecer un pago fijo para el Juez de Aguas por parte de la Asociación de Usuarios. “No esperar que se le pague al Juez de Aguas quienes sí puedan.”<sup>235</sup> De hecho, en el reglamento interno se estipula que “la Asociación de Usuarios deberá pagar los salarios mínimos vigentes en el campo al personal que contrate para atender la operación de las obras, la distribución del agua y la conservación del sistema” (art. 36). En este caso, el Juez de Aguas es la persona encargada de la distribución y el mantenimiento de las obras. Por lo tanto, la Asociación de Usuarios debería encargarse de su pago y no como se ha estado haciendo: el Juez de Aguas tiene que recolectar su pago de 12 pesos por hectárea. El tesorero es la persona responsable de recaudar las cuotas por servicio de riego para el pago de las tareas que realiza el Juez de Aguas (art. 15).

En el año 2001 se tenían dos jueces de aguas, uno para la margen derecha, Miguel Ramírez A. y otro por la izquierda, Ramón Badilla. Los jueces de agua renunciaban porque los usuarios no pagaban las “juecias”, tal fue el caso del señor Ramón Badilla quien renunció al puesto a 4 meses de haberlo desempeñado por falta de pago.<sup>236</sup> Pero independientemente

---

<sup>234</sup> Conversación con el señor Carlos Cienfuegos, juez de aguas, Los Ángeles, 24 de mayo de 2013

<sup>235</sup> Entrevista personal con el señor Álvaro Vázquez Herrera, Los Ángeles, 27 de julio de 2013.

<sup>236</sup> Archivo de la Asociación de Usuarios de la Unidad de Riego Los Angeles, expediente único, Los Ángeles, 29 de junio de 2002, sin folio.

del trabajo del Juez de Aguas, los usuarios deben participar en las tareas de supervisión y de denuncias porque si no es así no es posible el buen funcionamiento del sistema.

El señor Arvizu recuerda que, como Juez de Aguas, le tocaron casos en los que el agua no estaba donde debía, pero los usuarios no se preocupaban por buscarla para poder regar. Entonces tenía que ir junto con el usuario a buscar el agua. “Les decía: el agua está bajo tu responsabilidad tienes que buscarla”.<sup>237</sup> Se encontraba el agua con tal usuario y “yo quería que el usuario afectado levantara denuncia formal pero no ellos no querían...¿No vas actuar? Haz lo que vas hacer con esas horas de riego que te quedan porque se te va cortar. Y así le hacía yo”.<sup>238</sup>

El señor Arvizu comenta que la dificultad de desempeñar el cargo de Juez de Aguas es que si la gente no hace valer sus derechos “pues no, no sirve uno”.<sup>239</sup> El principal problema es que no se respetan los turnos de riegos y no toman cartas en el asunto los mismos usuarios. Comenta que recientemente hubo siembra de lechugas “y agarraban el agua cuando les daba la gana. No hay prioridad, dentro de la Unidad de Riego. Porque en época de sequía todos tenemos la misma necesidad si sembramos, y se nos puede secar ya sea frijol, maíz, trigo, pastura, lo que sea... las consecuencias son las mismas.”<sup>240</sup>

Las tareas de monitoreo en la Unidad de Riego son delegadas por los usuarios al Juez de Aguas y al presidente de la Asociación de Usuarios. Se puede apreciar una falta de conocimiento de los derechos y obligaciones de los miembros del comité de la mesa

---

<sup>237</sup> Entrevista personal con el señor Sergio Daniel Arvizu Cañez, Los Ángeles, 20 de julio de 2013.

<sup>238</sup> Ídem.

<sup>239</sup> Ídem.

<sup>240</sup> Entrevista personal con el señor Sergio Daniel Arvizu Cañez, Los Ángeles, 20 de julio de 2013.

directiva y del mismo Juez de Aguas. Es importante que conozcan el reglamento y puedan desempeñar de la mejor manera su puesto. Las personas que deciden apoyar a la Unidad de Riego y ocupan la mesa directiva deben recibir una capacitación y explicación previa de lo que su puesto implica. Pero además recordarles a los usuarios que en el reglamento ellos también tienen la responsabilidad de supervisar el buen manejo de los recursos de la Unidad de Riego y que les ayude en el logro del beneficio de toda la comunidad.

##### *5. Sanciones progresivas*

Según este principio, a los usuarios que violan las reglas de operación se les aplicarán sanciones progresivas por parte de los otros usuarios, de las autoridades (responsables de hacer cumplir estas reglas) o de ambos. En este caso, los encargados de aplicar las sanciones son el Juez de Aguas y el presidente de la Asociación de Usuarios. Los usuarios no consideran que ellos mismos tengan el derecho y la obligación de sancionar cualquier violación al reglamento cometida por los otros usuarios.

Están establecidas, según el reglamento interno, sanciones progresivas y en el art 43 dice que la Asociación de Usuarios podrá sancionar económicamente las faltas cometidas por los usuarios. Lo anterior, “bajo la aprobación del personal técnico de la SAGAR y la CONAGUA”. En caso de que los usuarios hagan mal uso del agua durante el servicio de riego se sancionará, la primera vez con 50 veces el salario mínimo, la segunda vez con 100 veces el salario mínimo, la tercera vez y las siguientes en el año agrícola se le suspenderán los derechos de agua. Al hacer uso del agua sin autorización o abandono del riego programado de noche o en día feriado, también existen sanciones graduadas hasta la tercera

vez con la suspensión del agua para riego por un ciclo agrícola y se pondrá el caso en conocimiento de las autoridades correspondientes de la SAGAR o CONAGUA. En caso de no cumplir con las labores de limpieza también hay sanciones graduadas establecidas.

No obstante, las sanciones progresivas contenidas en el reglamento interno, éstas no se aplican en la Unidad de Riego. Se registran las faltas al reglamento, pero estas no son sancionadas. Los usuarios que sí cumplen pueden desmotivarse porque otros no cumplen y no se sanciona a los infractores. De acuerdo con el reglamento, a un usuario que tiene sus acequias sucias no se le debe proporcionar el agua y aun así se le da. No se debe proporcionar porque detiene el flujo de agua y tarda más en regar y atrasa el tiempo en que llega el agua para el siguiente regador y a la vez para que a él mismo le vuelva a tocar el turno.

La situación que se desencadena con las acequias sucias, comenta el presidente de la Asociación de Usuarios, Mario de la Rosa, es que “necesiten más tiempo para regar y aparte podría hacerse más rápido el riego en menos horas pero no se puede y les llega a los demás más tarde y podría llegar más rápido para evitar pérdida de cultivos.<sup>241</sup> Pero esa situación no se sanciona en parte porque el usuario no denuncia “no te puedes enojar porque a lo mejor mañana o pasado te hacen un favor y decirle al Juez de Aguas: la vez pasada me quitó, ahora deme chance a mí de regar más tiempo”.<sup>242</sup> Si el Juez de Aguas negara el riego a los usuarios que no cumplan, con esa regla de las acequias limpias, todo podría mejorar pero a los mismos usuarios no les gusta que los presionen para cumplir.

---

<sup>241</sup>Entrevista personal con el señor Mario de la Rosa López, presidente actual de la Asociación de Usuarios, Hermosillo, Sonora, 13 de junio de 2013.

<sup>242</sup> Entrevista personal con el señor Rodolfo del Castillo, Hermosillo, Sonora, 20 de junio de 2013.

“Hubo un juez de aguas pero que lo quitaron porque no le gustó a la gente andar cumpliendo el reglamento. Pero pues ahí la gente también tiene la culpa si los tienen sueltos pues sueltos van andar”.<sup>243</sup> El señor Robles comenta al respecto de las sanciones:

“en el reglamento del agua dice que el que la tapa (el agua) es una multa y a veces unos la tapan y no ponen la queja. Nomás llueve y todo se les olvida. Ahí mismo en la asamblea son muy valientes para decir las sanciones, son muy valientes... pero no para aplicarlas. El presidente de los usuarios es el responsable de aplicar las sanciones y es el que debe cobrar la multa. Son en la primera (falta) una multa, en la otra no sé qué y más grande. Luego los que la tumban (el agua) dicen que yo no fui, que tumbaron el agua los chamacos que no sé qué. Entonces dicen: aquel la agarró entonces yo voy agarrar también y se hace el descontrol”.<sup>244</sup>

En cuanto a las reglas de riego, si el usuario no está listo para regar se va el turno y si lo toma de vuelta entonces deberían hablarle a la patrulla para que lo quiten y así hacer cumplir el reglamento.<sup>245</sup> “Aquí no hacemos caso y no se castiga. Cuando yo tenía una tierra en Pueblo Nuevo, el que no hacía caso o tres faltas en el año que no vayan a las juntas se castigaban con 6 meses sin agua para esa parcela. A mí me castigaron con seis meses porque no iba a las reuniones, yo no creía y me castigaron y me pudo mucho”.<sup>246</sup> Si ese tipo reglas se establecieran en la Unidad de Riego pero que se aplicaran las sanciones a los que no cumplan “ahorita me alistara para irme a la junta para no faltar y evitar el castigo”.<sup>247</sup> Aquí hay una multa de 50 pesos por cada falta del usuario a las asambleas.<sup>248</sup> “Pero no la cobran y nadie la ha pagado y si la pagaran todos nos riéramos... nos burláramos. Se necesita que haya presión entre todos para hacer cumplir el reglamento. El

---

<sup>243</sup> Entrevista personal con el señor Guillermo Cesar de la Rosa Real, Los Ángeles, 20 de julio de 2013.

<sup>244</sup> Entrevista personal con el señor Manuel Enrique Robles Contreras, Los Ángeles, 27 de julio de 2013.

<sup>245</sup> Entrevista personal con el señor Álvaro Vázquez Herrera, Los Ángeles, 27 de julio de 2013.

<sup>246</sup> Entrevista personal con el señor Álvaro Vázquez Herrera, Los Ángeles, 27 de julio de 2013.

<sup>247</sup> Ídem.

<sup>248</sup> Entrevista personal con el señor Carlos Cienfuegos, juez de aguas, los Ángeles, 1 de junio de 2013. y Archivo de la Asociación de Usuarios de la Unidad de Riego Los Ángeles, expediente único, Los Ángeles, 22 de enero de 2013, sin folio.

encargado de aplicar las sanciones es el presidente de la Asociación de Usuarios. No se ha visto sanción a nadie y no tenemos miedo por ese lado”.<sup>249</sup>

Según Mario de la Rosa, “se está haciendo caso omiso de un reglamento para la distribución del agua y quien tiene peso para hacer cumplir el reglamento y sancionar es el Juez de Aguas y yo como presidente apoyaría en un momento dado sus decisiones, para hacerla de tipo legal. Se levantaría un acta y se llevaría a las instancias que corresponden a jurídico legal a quien corresponda: CONAGUA o SAGARPA.”<sup>250</sup>

Se observa que a pesar de existir, tanto en el reglamento interno como en las asambleas, establecidas multas progresivas a las faltas al reglamento no se aplican por parte las autoridades como el Juez de Aguas o el presidente de la Asociación de Usuarios. Por lo tanto, los usuarios no se ven en la necesidad de darle cumplimiento a esas reglas porque no se aplican sanciones. Los mismos usuarios no consideran que ellos puedan sancionar las faltas al reglamento que ellos identifican. El hecho de que los usuarios no cumplan con esas reglas les perjudica a todos en sus cultivos pero muchos no se dan cuenta de ello.

#### *6. Mecanismos para la resolución de conflictos*

En el caso de la Unidad de Riego, la asamblea de usuarios es la arena local donde resuelven los problemas internos los usuarios y sus autoridades. En la asamblea buscan resolver los problemas que se presenten y establecer acuerdos de trabajo. Para los problemas que no

---

<sup>249</sup> Entrevista personal con el señor Álvaro Vázquez Herrera, Los Ángeles, 27 de julio de 2013.

<sup>250</sup> Entrevista personal con el señor Mario de la Rosa López, presidente actual de la Asociación de Usuarios, Hermosillo, Sonora, 13 de junio de 2013.

pueden resolverse en la asamblea se busca ayuda de las autoridades externas como son la CONAGUA y SAGARPA. Según el reglamento interno:

la asamblea de usuarios de la Unidad de Riego, es la máxima autoridad de la Asociación de Usuarios, en la cual se ventilaran y resolverán los problemas y conflictos que se presentan en las actividades de la misma, siendo la mesa directiva la encargada de su atención, en caso de que no se solucionen algunos aspectos en el seno de la Asociación de Usuarios se acudirá al comité directivo, del distrito correspondiente, a la delegación de la SAGAR y la gerencia de la CNA en la entidad como órganos supremos de gobierno (art. 19).

Los usuarios están de acuerdo en que la asamblea es la máxima autoridad “es el medio más viable para darle solución a los problemas es la dueña del sistema de riego y ahí en la asamblea es donde se deben atacar los problemas. Es la única autoridad que hay”.<sup>251</sup> Años atrás los problemas (hace referencia a los problemas de mantenimiento de equipo del pozo de Los Robles) los resolvíamos nosotros: yo y otros usuarios, pero al 90 por ciento de los usuarios... no les interesa! No participan!”<sup>252</sup>

En lo que respecta a la intervención de las autoridades externas en la solución de conflictos.

El art. 17 del reglamento interno establece que:

la delegación de la Secretaría (SAGARPA) en la entidad y la gerencia de la CONAGUA será la autoridad competente para solucionar los problemas y conflictos que no puedan resolver en la asamblea de usuarios y en el comité directivo del distrito de desarrollo rural, por lo cual su fallo es inapelable, principalmente en la sanción de las posibles faltas y delitos que pudieran cometer los usuarios de las unidades a la Ley de Aguas nacionales y su reglamento.

En algunos casos no ha sido posible solucionar los problemas por el uso del agua y se ha pedido la intervención de las instituciones de gobierno externas. Esto tal vez se deba a la baja asistencia de los usuarios para resolver los problemas, ya que algunos no confían en

---

<sup>251</sup> Entrevista personal con el señor Rodolfo Ramírez Jiménez, Hermosillo, Sonora, 24 de julio de 2013.

<sup>252</sup> Ídem.

que lo logren. Es muy bajo el porcentaje de usuarios que asisten a las asambleas. “A mucha gente no le gusta alegar en las juntas porque no se llega a nada”.<sup>253</sup> “Uno paga por no hablar aquí porque no lo escuchan o no se arreglan las cosas”.<sup>254</sup> “Yo voy a las juntas y a ver cuántos vamos. En asuntos generales, si hay problemas de horario de pagos y ahí se arregla pero a veces se olvida y ‘salemos’ de ahí y ya se acabó todo, así es aquí y ‘onde’ quiera”.<sup>255</sup>

Los problemas por el acceso al agua son los más complicados porque si se agotan las fuentes con las que riegan deben seguir buscando otras. Tal fue el caso que se presentó en abril del año 2003 cuando Sergio Daniel Arvizu Cañez, como presidente de la Asociación de Usuarios, solicitó la intervención de autoridades de la Gerencia Regional Noroeste de la Comisión Nacional del Agua, al Dr. Roberto F. Salomón Castelo, y al jefe del DDR No. 144 “como mediadores” para ayudar en la resolución de problemas por el manejo del agua.<sup>256</sup> Ello debido a que el pozo Los Dátiles, de la margen izquierda, no funciona y regaban con una “pequeña presa de auxilio” que ya se estaba agotando. Entonces dependen del apoyo del pozo de la margen derecha para riego de sus parcelas. No se llega a un acuerdo para poder regar todos con el pozo de Los Robles. Los usuarios de la izquierda pedían regar en turno de noche pero no se aceptó por parte de los de la margen derecha. Por lo que solicitaron que la autoridad interviniera para establecer el funcionamiento del pozo y uso del agua. Sólo los usuarios de la margen derecha tenían agua en época de estiaje. Al

---

<sup>253</sup> Entrevista personal con el señor Guillermo Cesar de la Rosa Real, Los Ángeles, 20 de julio de 2013.

<sup>254</sup> Conversación con Adrián Torua, en asamblea de la Asociación de Usuarios, Los Ángeles, 27 de julio de 2013

<sup>255</sup> Entrevista Personal con el señor Manuel Enrique Robles Contreras, Los Angeles, 27 de julio de 2013.

<sup>256</sup> Archivo de la Asociación de Usuarios de la Unidad de Riego Los Angeles, expediente único, Los Angeles, 14 de abril de 2003, sin folio.

parecer la historia se repite pues nuevamente se presentan problemas entre las márgenes del río (como se vio en el capítulo II de este documento).

Las autoridades atendieron a este llamado y se llevó a cabo una asamblea en Los Ángeles el día 9 de mayo de 2003.<sup>257</sup> A la reunión asistieron, por parte de la CONAGUA, el ingeniero Marco Antonio Villa y el ingeniero Arsenio Cienfuegos Domínguez y, por parte de la SAGARPA, el ingeniero Gustavo Rodríguez Silva. En esa visita se instauró la mesa directiva de la Asociación de Usuarios y se ratifican como presidente a Sergio Daniel Arvizu Cañez y Martín Cañez Valdez como secretario y entra Carlos H. de la Rosa López como tesorero. Fue cuando se asignó, por mayoría, al presidente de la Asociación de Usuarios el señor Arvizu como Juez de Aguas de ambas márgenes (izquierda: Licenciados y derecha: Locos).

El tiempo de riego quedó en 7 horas por hectárea. Las labores de limpieza del canal principal se realizarían en forma conjunta, por los usuarios de ambas márgenes, hasta el punto donde se comparte y de ahí ya los usuarios de cada margen limpiarían su canal. Se ratifica el reglamento anterior de 1999. Se acordó solicitar apoyo para el ingreso de la unidad en el programa de uso pleno de la infraestructura hidroagrícola, y asesoría técnica de algunas estructuras de la Unidad de Riego. Se estableció que en los meses de mayo y junio solo se regarían los cultivos establecidos. Se establecería un rol de riegos.

Posterior a esta asamblea, el presidente la Asociación de Usuarios solicitó incorporarse al programa del uso pleno de la infraestructura hidroagrícola, así como asesoría técnica en

---

<sup>257</sup> Ídem, 9 de mayo de 2003, sin folio.

algunas estructuras de la unidad y los usuarios estaban de acuerdo en participar con la parte que les correspondiera. Asimismo, que se comisionara al ingeniero Arsenio Cienfuegos Domínguez para proporcionar esa asesoría, en específico para un mejor funcionamiento del canal, “que éste tenga una captación mayor”.<sup>258</sup>

A pesar de contar con la asamblea, como la máxima autoridad, para la resolución de los problemas que se presentan en la Unidad de Riego es necesario, en algunos casos, que las autoridades externas intervengan. Esto cuando se trata de problemas por el acceso al agua para riego, y que entre los usuarios no pueden llegar a un acuerdo favorable para todos los afectados. Entonces tienen que hacer valer sus derechos a un volumen de agua a través de las autoridades correspondientes como CONAGUA y SAGARPA.

#### *7. Reconocimiento de derechos mínimos de organización*

Los derechos de los usuarios para diseñar sus propias instituciones en la Unidad de Riego no son cuestionados por las autoridades de gobierno externas como CONAGUA o SAGARPA. Estas mismas promueven, según el reglamento interno y la Ley de Aguas Nacionales de 1992, que sean los mismos usuarios de la Unidad de Riego los que administren las obras y se organicen para ello. Los usuarios en sus asambleas establecen sus propias reglas en cuanto a la distribución del agua y cuando están presentes las autoridades de CONAGUA o SAGARPA, éstas le dan legalidad a esas reglas.

---

<sup>258</sup> Ídem.

Pero cuando las reglas, en cuanto al manejo del agua, que establecen perjudican a los demás usuarios se pide la intervención de CONAGUA y SAGARPA como mediadoras en la solución de las discrepancias, como se vio en el caso del año 2003. El resto de las reglas que les ayuden en la organización y mantenimiento de la Unidad de Riego, con beneficios comunes, son aceptadas aunque no estén dictadas en el reglamento o en la Ley de Aguas Nacionales.

Aunque algunas de las reglas que los usuarios de la Unidad de Riego formulan en sus asambleas no son las mejores para su buen funcionamiento, las instituciones los dejan organizarse así porque se piensa que es mejor dejarlos solos organizándose bajo sus propias reglas. Se hace pensando que si ellos aceptan esas reglas las cumplirán, pero en realidad eso no sucede así. Ellos formulan sus reglas, pero no cumplen ni las establecidas en el reglamento interno, ni las que establecen en sus asambleas. Ello significa que no es suficiente para un funcionamiento adecuado de la Unidad de Riego, donde no se afecten sus cultivos, que ellos tengan independencia en la formulación de sus reglas operativas cuando éstas no se cumplen y el incumplimiento no es sancionado.

#### *8. Entidades de varios niveles de organización*

En la Unidad de Riego la apropiación, provisión, monitoreo, cumplimiento, resolución de conflictos y actividades de gobierno están organizadas en entidades de varios niveles.

En la Unidad de Riego el primer nivel de organización estaría representado por la CONAGUA quien decide cuanta dotación de agua tienen anualmente. El reglamento

interno es formulado por la misma CONAGUA y está basado en la Ley de Aguas Nacionales de 1992.

En el segundo nivel está la mesa directiva de la Asociación de Usuarios representada por el presidente Mario de la Rosa desde abril de 2013, quien tiene la responsabilidad de vigilar el buen funcionamiento de la Unidad de Riego y el uso del agua. Al mismo nivel está el consejo de vigilancia representado por Sergio Daniel Arvizu, ex presidente de la Asociación de Usuarios (por muchos años), y que en algún momento ocupó el cargo de Juez de Aguas. El consejo de vigilancia “es una persona que es un tipo de auditor interno del cumplimiento de los turnos de riego”<sup>259</sup> En junio de 2013 en asamblea se designó a la persona del consejo de vigilancia.

En tercer nivel está el canalero, que en la Unidad de Riego se le denomina Juez de Aguas. Este es contratado por la misma Asociación de Usuarios, en asamblea se decide quién será el encargado de este puesto. Actualmente, el Juez de Aguas es Carlos Cienfuegos, una persona que no tiene tierras en el ejido ni pertenece a la población de Los Ángeles, es de la localidad de San Miguel de Horcasitas.

---

<sup>259</sup> Entrevista personal con el señor Mario de la Rosa López, presidente actual de la Asociación de Usuarios, Hermosillo, Sonora, 13 de junio de 2013.

## CAPÍTULO 4. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### 4.1 Conclusiones

En esta investigación se expuso la relación histórica entre el Estado y la sociedad en la gestión del agua para resolver los problemas que surgen por el control del recurso. En ciertos casos, el Estado desempeña el papel principal y en otros se presentan sociedades autogestivas del recurso agua. El Estado mexicano pasó por una transición de modelos de gestión de agua: de una intervención fuerte del Estado a delegar la tarea de administración del agua a la sociedad. Esto se relaciona con los cambios en las estructuras de las instituciones de gobierno y en las legislaciones en materia agraria y de aguas, como lo fueron las reformas a la Ley Agraria y la Ley de Aguas Nacionales de 1992.

Se revisaron dos enfoques de gestión del agua, por un lado, la propuesta del Estado a través de la Gestión Integral de Recursos Hídricos, y el fomento de la participación de la sociedad, y por el otro, la gestión del agua a pequeña escala que llevan a cabo instituciones locales. La mayor parte de este trabajo se basa en éste último enfoque, con el que se realizó el análisis de la Unidad de Riego Los Ángeles, para conocer la situación actual en cuanto a la gestión del recurso agua. El modelo propuesto por Elinor Ostrom se tomó como base para realizarlo y resultó de gran ayuda. Además, se logró contrastar los dos tipos de gestión en distintos momentos históricos que se relacionan con los cambios en las estructuras de las instituciones del Estado y de las leyes.

En el ejido San Miguel de Horcasitas se localiza la Unidad de Riego Los Ángeles, en la localidad del mismo nombre. El análisis se realizó a través de algunos de los momentos más destacados en la historia del ejido desde su constitución hasta el periodo que abarca esta investigación. El ejido quedó constituido en 1938 con dos localidades: San Miguel de Horcasitas y Los Ángeles. Los pobladores de ésta última intentaron obtener tierras propias, después del cierre de la Fábrica de los Ángeles, en 1941, para convertirse en un Nuevo Centro de Población Ejidal pero no tuvieron éxito.

En 1936 los pobladores de Los Ángeles solicitan su dotación de aguas pero debido a conflictos entre los ejidos y entre los mismos miembros del ejido, el dictamen de acceso de aguas para el ejido se aprobó hasta el año de 1959, más de veinte años después de solicitarla. Para su ejecución tendrían que pasar 30 años más, ya que se ejecuta hasta el año de 1992. Durante ese tiempo, tan largo, hubo cambios en las instituciones de gobierno responsables de la administración del agua. Ello pudo influir en la ejecución luego de más de 30 años del dictamen de acceso.

Se advierte una falta de continuidad entre las decisiones tomadas por las instituciones en cuanto a la ejecución de la acceso de aguas para el ejido. Durante todo ese proceso los ejidatarios hicieron uso del agua, provocando conflictos con los ejidos situados aguas abajo que sí tenían accesiones de aguas pero no podían hacerlas valer por la falta de agua en el río San Miguel. Ante los conflictos, las autoridades de gobierno intervienen para solucionar los problemas por el control del agua, primero con intentos de reglamentación de las aguas del río y después con la construcción de obras hidráulicas para un mejor aprovechamiento de esas aguas. Esto tenía como marco la Ley de Aguas de 1972 que estipulaba la construcción

de obras hidráulicas y la organización de nuevas instituciones locales para la administración del agua: las Unidades de Riego organizadas en Asociaciones de Usuarios. Éstas reemplazaron al ejido, con la junta de aguas, como encargado de la gestión del agua. En el momento de la ejecución de la adquisición de aguas, estaba en vigor la Ley de Aguas de 1992 que señaló que los mismos usuarios de las unidades debían administrar las obras y las aguas.

Según el análisis que se realizó en la Unidad de Riego, las reformas agrarias y de aguas de 1992 no son responsables de alguna modificación en la forma de organización dentro de la Unidad de Riego. El proceso de adelgazamiento de las instituciones como la Secretaría de Recursos Hidráulicos y la falta de personal para atender las demandas de atención de las Unidades de Riego disminuye desde 1984. Las reformas vinieron a cambiar la manera de hacer las cosas por parte de las instituciones de gobierno de los distintos niveles, sin embargo a nivel local, los cambios fueron administrativos. Tal como Palerm y Martínez (2013, 33) identificaron en algunos casos estudiados, las modificaciones directas a los sistemas de riego “parecen limitarse a trámites burocráticos”. Esto incluye los títulos de concesión que hubo que tramitar y registrar por parte de los usuarios de las Unidades de Riego.

Las reformas a las leyes son, en cierta medida, responsables de los cambios en la tenencia de la tierra y el agua, mas no así en la manera propia de organizarse para administrar el recurso pues ya se tenían desde muchos años atrás determinadas costumbres, incluso los derechos de agua los ejercían a pesar de no tenerlos legalmente. Por ello tuvieron tantos conflictos internos y con los ejidos que estaban aguas abajo. Lo que estas reformas han

provocado es que se faciliten transacciones como la compra, venta y renta de tierras y con ellas los derechos de agua implícitos en el derecho de la tierra.

Luego del PROCEDA se incrementó el número de ejidatarios que vendieron sus tierras. Por lo que los cambios en la tenencia de la tierra trajeron nuevos usuarios del agua que se convierten, en automático, en miembros de la Asociación de Usuarios. En ocasiones eso significó, para los usuarios que seguían cultivando sus tierras, tener menos agua porque las tierras que no se trabajaban por falta de recursos de los ejidatarios fueron adquiridas con fines empresariales por personas externas al ejido. Ante los problemas de pérdidas de cultivos por falta de agua que enfrentan los ejidatarios, algunos de los hijos de éstos no consideran viable continuar con el trabajo de las tierras por lo que emigran a las ciudades para estudiar y trabajar.

En los procesos de negociación entre los usuarios se observa complacencia en el manejo del agua pues aunque se ven perjudicados con un mal manejo de ésta, no denuncian los hechos porque entre ellos se conocen. Esto genera que se vaya perdiendo el interés en cumplir con las reglas que tienen un beneficio para todos.

Las instituciones que han participado en la gestión del agua a nivel local fueron el ejido y luego la Unidades de Riego con sus asociaciones de usuarios y un Juez de Aguas (una figura de las juntas de aguas que persiste en las Unidades de Riego). La organización y trabajo de la Unidad de Riego se ha visto afectada desde la desaparición de la Gerencia de Unidades de Riego en 1984 pues ya no hay personal que les ayude en las tareas técnicas y de operación. El apoyo que brindan ahora las instituciones del Estado como SAGARPA y

CONAGUA, es ahora a través de programas de subsidios. Sólo CONAGUA tiene presupuesto específico para apoyo de Unidades de Riego mientras, que SAGARPA no cuenta con tal presupuesto, aunque entre los beneficiados por sus programas se encuentran productores que pertenecen a Unidades de Riego.

La actividad agrícola no es fácil y, a pesar de algunos apoyos con los que cuentan los ejidatarios para ello, tienen que invertir dinero para poder sembrar. Si sus cultivos se pierden no sólo dejan de recibir ingresos en ese ciclo sino que además pierden los recursos económicos invertidos. Por ello, como se observó, los usuarios tienen que realizar actividades diferentes a la agrícola como complemento a sus ingresos.

En cuanto al diagnóstico con los ocho puntos de diseño, propuestos por Ostrom, a pesar de tener delimitados los límites del recurso agua, sólo miden por horas de riego la cantidad de agua que le corresponde a cada usuario. No se realizan mediciones de volúmenes de agua ni por parte de las instituciones externas, ni de las locales. Esto resulta indispensable, sobre todo en época de estiaje, para efectuar una programación de los cultivos con base en la medición de los volúmenes de agua. Se registra el incumplimiento de las obligaciones que marca el reglamento, y las autoridades (internas y externas) no sancionan las faltas cometidas. Muchos usuarios expresaron su preocupación ante el incumplimiento del reglamento y saberse afectados. De manera que se considera que es importante el logro, de alguna manera, de que todos cumplan el reglamento.

Se observa una falta de interés de los usuarios en participar en las tareas de mantenimiento de la Unidad de Riego. Se limitan, con esfuerzos, sólo a la limpia de canales. En cuestiones

de aportación de dinero para la reparación de equipos o rehabilitación de obras de riego, muchos de los usuarios se muestran indiferentes a pesar de depender del recurso agua para el riego de sus cultivos. Ahora los ejidatarios dependen, en cierta medida, de la ayuda económica que los pequeños propietarios pueden proporcionar para el funcionamiento y mantenimiento de las obras de la Unidad de Riego.

Las tareas de supervisión son realizadas principalmente por un Juez de Aguas en el campo y por el presidente de la Asociación de Usuarios, además del consejo de vigilancia. Los usuarios no asumen su responsabilidad de vigilar que se sigan las reglas de operación de la Unidad de Riego. El papel de la CONAGUA en el monitoreo se limita a que se cumpla con los ordenamientos de la Ley de Aguas Nacionales de 1992.

Los mecanismos de resolución de conflictos son a través de la Asamblea de la Asociación de Usuarios, a nivel local, pero si eso no es posible entonces se pide la intervención de las autoridades CONAGUA y SAGARPA como mediadoras. A pesar de que la Unidad de Riego tiene reconocidos sus derechos para establecer sus propias reglas y son establecidas, al igual que las de su reglamento interno, no se cumplen. En la Unidad de Riego las tareas de apropiación, provisión, monitoreo, cumplimiento, resolución de conflictos y actividades de gobierno la componen varios niveles de organización. En el primer nivel está la CONAGUA con sus leyes, en el segundo el comité de la Asociación de Usuarios y el consejo de vigilancia. En el tercero está el canalero o Juez de Aguas.

La Unidad de riego puede considerarse como fuerte en el aspecto de la interacción con nuevos miembros (pequeños propietarios) y ser capaz de seguir operando; no obstante, se

presenta una dependencia de esos nuevos miembros. En este momento los pequeños propietarios están apoyando con recursos económicos para el mantenimiento y rehabilitación de obras de riego para evitar afectaciones en sus cultivos. Sin embargo, la dependencia tanto de los propietarios privados como de las instituciones externas puede poner en riesgo la permanencia de la Unidad de Riego y de la actividad que desempeñan, la mayoría de los usuarios, como medio de subsistencia.

Si los ocho principios de diseño, planteados por Ostrom, se cumplieran en la Unidad de Riego se podría considerar una institución de larga duración con posibilidades de continuar operando por muchos años. Es necesario que la Asociación de Usuarios trabaje en conjunto con otras intuiciones de gobierno, de educación superior o consultorías privadas. Que sirvan de apoyo para constituirse en una institución que ayude a que los usuarios realicen la actividad agrícola en sus tierras de una mejor manera, a través de una gestión responsable del agua.

## 4.2 Recomendaciones

El futuro de la Unidad de Riego Los Ángeles se vislumbra poco alentador pues aunado a la ausencia de asesoría técnica y de operación por parte de las intuiciones de gobierno, la indiferencia que muestran algunos usuarios sobre lo que ocurre puede deberse, en parte, a la falta de un verdadero control sobre el agua, del cumplimiento de las reglas y la aplicación de sanciones efectivas. Esto podría lograrse, como sucedió en el pasado, con un sistema de monitoreo tanto local como externo. Las recomendaciones que a continuación se enlistan van dirigidas hacia las instituciones de gobierno que han intervenido en la gestión del agua y para la Unidad de Riego y su Asociación de Usuarios.

Para las instituciones de gobierno:

Coordinación interinstitucional. Que los esfuerzos de cada una de las instituciones de gobierno, como CONAGUA, SAGARPA, CONAFOR, entre otras, puedan conjuntarse para el logro de un objetivo común que pueda beneficiar a los productores. Esto puede lograrse a través de un fondo específico destinado a las Unidades de Riego, con planes regionales, para el logro de ese objetivo común. Estos planes pueden estar orientados hacia la asesoría sobre nuevas técnicas agrícolas, nuevas obras hidroagrícolas o rehabilitación de las existentes, tecnificación de los sistemas de riego, modernización de equipos de bombeo, entre otras, que contribuyan en el uso más eficiente del agua.

Asesoría técnica y de operación. Incluir un plan de riegos y de cultivos con base en la medición de la cantidad de agua que realicen las instituciones correspondientes. Que la parte de la supervisión y seguimiento sea esencial para el logro de esos objetivos en

beneficio de los productores que dependen de las Unidades de Riego. Además, apoyar como parte de ese plan, las actividades diferentes a las agropecuarias que realicen o deseen realizar los usuarios para complementar sus ingresos, que resultan insuficientes con la pérdida de sus cultivos por la falta de agua.

Supervisión y control de las etapas del plan regional. Las instituciones realizarían dichas tareas. Además, seguimiento y monitoreo constante a las Asociaciones de Usuarios para que éstas puedan aprovechar los apoyos y se otorguen de la mejor manera. Estas dos acciones podrían realizarse a través de convenios de colaboración con instituciones de educación superior y de centros de investigación. O bien, a través de la contratación de consultorías privadas especializadas en esas áreas de trabajo.

Una vez conseguido el objetivo, brindar un proceso de acompañamiento, por lo menos, de un periodo de diez años. Con base en evaluaciones podrá determinarse si las Unidades de Riego están listas para hacerse cargo a nivel local de la gestión del agua, sin dejar de lado las tareas de asesoría técnica y de operación.

Si la implementación de planes regionales no fuera posible, otra opción sería el establecimiento un programa especial de rescate de Unidades de Riego. La coordinación interinstitucional para llevar a cabo la asesoría técnica y de operación, supervisión y acompañamiento podría darse en especial para las Unidades de Riego que soliciten el ingreso al programa.

Se recomienda la difusión de los programas de apoyo, requisitos y opciones de financiamiento para que los usuarios de las Unidades de Riego puedan gestionarlos y aprovecharlos.

Para la Unidad de Riego y su Asociación de Usuarios:

Contratación de supervisión externa. Para la supervisión y asesoría de la Asociación de Usuarios se podría contratar una autoridad externa, ya sea facilitada por las instituciones de gobierno a través de las instituciones académicas o de consultorías privadas. También podría analizarse la manera de hacerlo con fondos de la Asociación de Usuarios con la fijación de cuotas que, a largo plazo, resultarían en beneficios directos para todos los usuarios de agua y evitar la pérdida de los cultivos. Esta supervisión externa se encargaría, principalmente, de hacer cumplir el reglamento a los miembros de la Asociación de Usuarios. Esto con un trabajo de manera coordinada con la CONAGUA o SAGARPA. La complicidad en el incumplimiento del reglamento y la falta de sanciones se podría eliminar.

Capacitación de los miembros de la mesa directiva. La información y capacitación es indispensable para los miembros del comité de la mesa directiva de la Asociación de Usuarios. En labores administrativas: aspectos legales, elaboración de reportes, actualización del padrón de usuarios, etc. Esta puede ser brindada por las instituciones de gobierno y de educación superior, por consultorías o por los mismos miembros de la asociación. Si ninguno de los miembros ha recibido dicha capacitación, no es posible que la puedan transmitir a los nuevos integrantes del comité. La capacitación para los usuarios y miembros del comité es importante pues ello influye en la toma de cualquier decisión. Podrían acercarse a CONAGUA para solicitar dicha capacitación. Si es el caso, estar bajo

la implementación de alguno de los planes de las instituciones de gobierno, una capacitación adecuada ayudaría a desempeñar de la mejor manera su cargo para maximizar esos beneficios.

Capacitación de los usuarios. En la operación técnica y que incluyera: controles estadísticos sobre superficies regadas y volúmenes de agua utilizados, y planeación de cultivos con base en las mediciones de los volúmenes de agua disponibles. Además de talleres de concientización de la gravedad de los problemas que enfrentarían en el futuro si continúan con las mismas prácticas de gestión del recurso.

Gestión responsable del agua. Con el apoyo de las instituciones de gobierno y de educación superior o consultorías en los aspectos de nuevas técnicas agrícolas. Con programas de gobierno cuyos objetivos sean orientados al uso más eficiente del agua. Que subsidien la construcción de infraestructura de riego o rehabilitación de la existente, tecnificación de los sistemas de riego, modernización de equipos de bombeo, etc.

Organización para la gestión de apoyos. Establecimiento de acuerdos para destinar los fondos necesarios para el mantenimiento y operación de las obras, gestionar los apoyos que ofrece el gobierno y financiamiento. De ese modo no existiría la dependencia de los fondos económicos de los nuevos propietarios.

Se reconoce que estas recomendaciones para la Asociación de Usuarios implican cambios que pueden lograrse a través de un proceso continuo en el tiempo. Donde todos los usuarios se involucren y asuman su responsabilidad en gestión del agua y en las labores de

mantenimiento de la Unidad de Riego. Se considera factible la aplicación de estas recomendaciones puesto que se presentan algunas herramientas que pueden utilizarse para ello.

## FUENTES

### **Archivos consultados:**

Archivo General Agrario, Ciudad de México

Archivo del Registro Nacional Agrario, Hermosillo, Sonora

Archivo Histórico del Agua

Archivo de Concentración de la Gerencia Regional Noroeste de la Comisión Nacional del Agua

Archivo de la Asociación de Usuarios de la Unidad de Riego Los Ángeles

Archivo del comisariado ejidal de San Miguel de Horcasitas

Archivo del Distrito de Desarrollo Rural No. 144 de SAGARPA

### **Bibliografía:**

Aboites, Luis. 2009. *La decadencia del agua de la nación estudio sobre la desigualdad social y cambio político en México, Segunda mitad del siglo XX*. México: El Colegio de México.

Appendini, Kirsten. 2010. La regularización de la tierra campesina después de 1992: la “apropiación” campesina del Procede. En *Economía rural*. A. Yúnez (coord.). México: El Colegio de México.

Comisión Nacional del Agua, 2009. Actualización de la disponibilidad media anual de agua subterránea acuífero (2625) río San Miguel estado de Sonora.

<http://www.conagua.gob.mx/OCNO07/Noticias/2625%20R%C3%ADo%20San%20Miguel.pdf> (9 de octubre de 2013).

- Comisión Nacional Del Agua, 2013. *Programa Detallado de Acciones de Gestión Integral para la Restauración Hidrológica del Río Sonora*. CONAGUA-SEMARNAT.
- CONAGUA 2005. *Estudio, Inventario y Diagnóstico de las Unidades de Riego De la Cuenca del Río Sonora en el Estado de Sonora*. Hermosillo: CONAGUA.
- Denton, Thalía. 2006. El Régimen institucional del agua en México desde la perspectiva jurídica. En: *Agua Seguridad Nacional e Instituciones Conflictos y riesgos para el diseño de las políticas públicas*. Constantino, R. (coord.). México: Universidad Autónoma Metropolitana, 311-362.
- Dietz, Thomas, Nives Dolsak, Elinor Ostrom y Paul C. Stern 2002. The Drama of the Commons . En: *The Drama of the Commons*. Dietz, Thomas, Nives Dolsak, Elinor Ostrom, Paul C. Stern, Susan Stonich y Elke U. Weber, (edit.). Washington DC: National Academy Press, 3-36.
- Dourojeanni, Axel, Jouravlev Andrei y Chávez, Guillermo. 2002. *Gestión del agua a nivel de cuencas teoría y práctica*. Santiago de Chile: Naciones Unidas, Comisión Económica para América Latina y el Caribe, División de Recursos Naturales e-Infraestructura, El Colegio de México, Programa Agua, Medio Ambiente y Sociedad.
- Escobar, Antonio. 2009. Haciendas, pueblos y recursos naturales en San Luis Potosí (1856-1916). En *Entretejiendo el mundo rural en el "oriente" de San Luis Potosí, siglos XIX y XX*. Escobar, A. y A. Gutiérrez (coords), 19-98. San Luis Potosí: CIESAS, El Colegio de San Luis Potosí.
- Escobedo, Francisco. 1997. El pequeño riego en México. En: *Antología sobre pequeño riego*. Martínez, T. y J. Palerm (editores), 241-272. México: Colegio de Posgraduados.

- Global Water Partnership. 2008. Integrated Water Resources Management. [http://www.gwptoolbox.org/index.php?option=com\\_content&view=article&id=8:iwrm&catid=1:structure&Itemid=3](http://www.gwptoolbox.org/index.php?option=com_content&view=article&id=8:iwrm&catid=1:structure&Itemid=3) (14 de mayo de 2013).
- González, Ángel. 1997. El pequeño riego en México, la versión oficial y la realidad campesina. En: *Antología sobre pequeño riego*. Martínez, T. y J. Palerm (editores), 399-418. México: Colegio de Posgraduados.
- Hodgson, Geoffrey. 2007. *Economía institucional y evolutiva contemporánea*. México: Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Cuajimalpa Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Xochimilco, División de Ciencias Sociales y Humanidades.
- Hunt, Robert. 1997. Sistemas de riego por canales: tamaño del sistema y estructura de la autoridad. En: *Antología sobre pequeño riego*. Martínez, T. y J. Palerm (editores), 185-217. México: Colegio de Posgraduados.
- Kollock, Peter. 1998. Social Dilemmas: The Anatomy of Cooperation. *Annual Review of Sociology* XXIV: 183-214.
- Ley de Aguas Nacionales (LAN). 2013. En Instituto de Investigaciones Jurídicas de la UNAM1995-2009. <http://info4.juridicas.unam.mx/ijure/fed/15/4.htm> (10 mayo del 2013).
- Lorenzana, Gustavo. 2011. La Compañía Constructora Richardson y los ejidatarios de Cócorit, Bácum y San José, Sonora: controversias por el recurso agua para riego (1938-1939). En: *Usos y desusos del agua en cuencas del norte de México*. Sheridan, C. y M. Cerutti (coords), 155-180. México: CIESAS.

- Losada, Alberto. 1997. Glosario de Sistemas de Riego. <http://upcommons.upc.edu/revistes/bitstream/2099/3084/1/44article6.pdf> (1 de mayo del 2013).
- Maass, Artur y Raymond Anderson. 1997. Y el desierto se regocijará...Conflicto, crecimiento y justicia en las zonas áridas. En: *Antología sobre pequeño riego*. Martínez, T. y J. Palerm (editores), 221- 240. México: Colegio de Posgraduados.
- Mackinlay Hector y Juan De la Fuente. 1996. Las reformas a la legislación y a la política crediticia relativas al medio rural. En: *La sociedad rural mexicana frente al nuevo milenio*. C. de Grammont H. y H. Tejera (Coords.), 81-115. México: Plaza y Valdés.
- Mollard, Eric y Sergio Vargas. 2005. Introducción. En *Problemas socio-ambientales y experiencias organizativas en las cuencas de México*. En ídem, 9-23. Jiutepec, Morelos: Instituto Mexicano de Tecnología del Agua, Institut de Recherche pour le Développement.
- Navarro, Alan. 2012. Informe preliminar proyecto San Miguel. Hermosillo: El Colegio de Sonora.
- North, Douglass. 1990. *Institutions, institutional change and economic performance*. New York: Cambridge University Press.
- Ostrom, Elinor. 2005. *Understanding Institutional Diversity*. New Jersey: Princeton University Press.
- \_\_\_\_\_. 2000. *El gobierno de los bienes comunes: la evolución de las instituciones de acción colectiva*. México, D.F.: Universidad Nacional Autónoma de

México, Centro Regional de Investigaciones Multidisciplinarias, Fondo de Cultura Económica.

\_\_\_\_\_. 1999. Principios de Diseño y Amenazas a Las Organizaciones Sustentables que Administran Recursos Comunes.  
<http://dlc.dlib.indiana.edu/dlc/bitstream/handle/10535/5455/Principios%20de%20diseño%20y%20amenazas%20a%20las%20organizaciones%20sustentables%20que%20administran%20recursos%20comunes.pdf?sequence=1> ( 3 de septiembre de 2013).

\_\_\_\_\_. 1992. *Crafting institutions for self-governing irrigation systems*. San Francisco: Institute for Contemporary Studies.

Ostrom, Elinor y Roy Gardner. 1993. Coping with Asymmetries in the Commons: Self-Governing Irrigation Systems Can Work. *Journal of Economic Perspectives* VII (4): 93-112.

Ostrom, Elinor, Roy Gardner, James Walker, Arun Agrawal, William Blomquist, Edella Schlanger, Shui-Yan Tang. 1994. *Rules, Games, and Common-Pool Resources*. Ann Arbor: University of Michigan Press.

Padilla, Esther. 2012. *Agua, poder y escasez: la construcción social de un territorio en un ejido sonoreño, 1938-1955*. Hermosillo: El Colegio de Sonora.

\_\_\_\_\_. 2008. *Construcción Social de un Territorio: Agua, Poder y Escasez en el ejido San Miguel de Horcasitas y su Anexo Los Ángeles*. Tesis de doctorado en Ciencias Sociales, El Colegio de Sonora.

Palacios, Enrique. 1997. Las Unidades de Riego o pequeña irrigación. En: *Antología sobre pequeño riego*. Martínez, T. y J. Palerm (editores), 419-427. México: Colegio de Posgraduados.

Palerm, Jacinta. 2011. Las aguas en la legislación agraria. En *Reglamentos y otros documentos sobre distribución de agua del archivo general agrario*. En idem. y I. Sandré (coords), 59-90. México: Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología Social.

\_\_\_\_\_. 2011. Prólogo. En *Reglamentos y otros documentos sobre distribución de agua del archivo general agrario*. En idem. y Sandré (coords), 3-7. México: Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología Social.

\_\_\_\_\_. 2004. Prólogo: Reglamentos de aguas y reglamentación de aguas de propiedad nacional. En *Catálogo de Reglamentos de Agua en México. Siglo XX*. En ídem, 1-40. México: Archivo Histórico del Agua, Centro de Investigación de Estudios Superiores en Antropología Social, CONAGUA.

Palerm, Jacinta y Tomás Martínez 2013. *Antología sobre riego Instituciones para la gestión del agua: vernáculas, legales e informales*. Texcoco: Colegio de Posgraduados.

\_\_\_\_\_. 1997. Introducción: la investigación sobre pequeño riego en México. En: *Antología sobre pequeño riego*. Martínez, T. y idem (editores), 1-36 México: Colegio de Posgraduados.

SAGARPA, 2013. Introducción.

<http://www.sagarpa.gob.mx/quienesomos/introduccion/Paginas/default.aspx>

(8 Octubre de 2013)

Scott, C. 1996. El nuevo modelo económico en América latina y la pobreza rural. En *Los nuevos actores sociales y procesos políticos en el campo*. H. Carton de Grammont y T. Héctor (coords.), 83-122. México: Plaza y Valdés.

Sheridan, Thomas. 1988. *Where doves Calls: The political Ecology of a Peasant Corporate Community in Northwestern México*. Arizona: The University of Arizona Press.

Téllez, Luis. 1993. Nueva legislación de tierras, bosques y agua. México: Fondo de Cultura Económica.

Vargas, Sergio, Alberto Güitrón y Cipriana Hernández. 2009. *Guía para la construcción de consensos en la gestión integrada del agua*. Jiutepec, Morelos: Instituto Mexicano de Tecnología del Agua.

Vargas, Sergio. 2003. Política del agua y participación social: del modelo centralizado al modelo de gestión integral por cuenca. En *Agua, medio ambiente y desarrollo en el siglo XX*. Ávila P. (editor), 203-212. Michoacán: El Colegio de Michoacán.

Wittfogel, Karl. 1966. *Despotismo oriental: estudio comparativo del poder totalitario*. Madrid: Guadarrama.

## ANEXOS

### Anexo 1. Lista de entrevistados

<b>Entrevistas en la Unidad de Riego (UR) los Ángeles</b>		
<b>Nombre</b>	<b>Carácter social</b>	<b>Residencia</b>
Álvaro Vázquez Herrera	Pequeño propietario	Los Ángeles
Carlos Cienfuegos	Juez de Aguas de la UR Los Ángeles	Los Ángeles
Guillermo Cesar de la Rosa Real	Ejidatario y ex presidente de la Asociación de Usuarios	Hermosillo, Sonora
Humberto Villarreal González	Pequeño propietario y Secretario de la Asociación de Usuarios de la UR	Los Ángeles
Jesús Manuel de la Rosa Tapia	Ejidatario	Hermosillo, Sonora
José Jesús Sánchez Verdugo	Ejidatario	Hermosillo, Sonora
Manuel Enrique Robles Contreras	Ejidatario	Los Ángeles
Mario de la Rosa López	Pequeño propietario y Presidente de la Asociación de Usuarios	Hermosillo, Sonora
Miguel Ángel Tapia Campillo	Presidente del comisariado ejidal de San Miguel de Horcasitas	San Miguel de Horcasitas
Oscar Armando de la Rosa Real	Ejidatario	Los Ángeles
Roberto Gallardo León	Ejidatario	Los Ángeles
Rodolfo del Castillo López	Vecino de la Unidad de Riego	Hermosillo, Sonora
Rodolfo Ramírez Jiménez	Arrendatario y ex ejidatario	Hermosillo, Sonora
Sergio Daniel Arvizu Cañez	Ejidatario, Consejo de Vigilancia y ex presidente de la Asociación de Usuarios	Los Ángeles
<b>Entrevistas a funcionarios de instituciones de gobierno</b>		
<b>Nombre</b>	<b>Puesto o cargo</b>	<b>Institución</b>
Ing. Saúl Delgado Escalante	Jefe del DDR 144	SAGARPA
Ing. Gustavo Rodríguez Silva	Jefe de CADER Carbó (DDR 144)	SAGARPA
Ing. Amílcar Zamorano Araujo	Jefe de proyecto de Unidades de Riego	CONAGUA
Ing. Marco Antonio Villa Martínez	Seguimiento de Comités Técnicos de Aguas Subterráneas	CONAGUA

## **Anexo 2. Guía de entrevista**

### **En la Unidad de Riego**

#### **La tierra**

- a) Sobre los cultivos y cambios en los patrones de cultivo
- b) Sobre apoyos para la actividad agrícola (créditos, subsidios, etc.)
- c) Sobre cambios en las actividades económicas que desempeñan los ejidatarios
- d) Sobre las formas de tenencia de la tierra antes y después del PROCEDE
- e) Sobre acontecimientos relevantes, relacionados con la tierra y el agua, en el periodo de 1992-2012
- f) Sobre las asambleas ejidales
- g) Sobre problemas entre ejidatarios, y entre pequeños propietarios y ejidatarios
- h) Sobre reglamentaciones

#### **El agua**

- a) Sobre las formas de organización en torno a la gestión del agua: negociaciones locales y con las instituciones de gobierno
- b) Sobre la infraestructura de riego: canales, pozos, equipo, etc.
- c) Sobre la administración y mantenimiento de las obras de riego: participantes, organización y aportaciones económicas
- d) Sobre la disponibilidad del agua de riego y formas de distribución
- e) Sobre la realización de Asambleas de la Asociación de Usuarios, registro de las actas y asistencia de usuarios
- f) Sobre las reglas de operación, monitoreo de su cumplimiento, sanciones y resultados
- g) Sobre conflictos por el agua entre ejidos, entre los usuarios y sus autoridades, y formas de resolución de conflictos

- h) Sobre procesos de migración relacionados con los cambios en la tenencia de la tierra y el agua
- i) Sobre expectativas de mejoras en el funcionamiento de la Unidad de Riego

**En las instituciones de gobierno Federal CONAGUA y SAGARPA**

- a) Sobre la relación de las instituciones con las Unidades de Riego en el pasado y en el periodo de estudio 1992-2012
- b) Sobre la situación actual de las Unidades de Riego: atención, infraestructura, organización, productividad, etc.
- c) Sobre la asesoría técnica y de operación antes y después de 1992
- d) Sobre programas de apoyo, subsidios y presupuestos destinados a Unidades de Riego
- e) Sobre propuestas de mejoras en Unidades de Riego: infraestructura, asesoría, apoyos, financiamiento, etc.

### Anexo 3. Fotografías

#### La Fábrica de los Ángeles



Entrada a la Fábrica de los Ángeles



Escuela vieja. Lugar donde se celebran las asambleas de la Asociación de Usuarios



Asamblea del día 27 de julio de 2013

#### Infraestructura en la Unidad de Riego Los Ángeles



Tierras de riego



Río San Miguel. Paseo campestre El Cajón (20 de julio de 2013)



Desvío de las aguas del río en El Cajón



Canal de Los Licenciados



Canal de Los Locos (Cerro de Los Cuates en El Cajón)



Pozo de Los Robles y parte del canal de Los Locos



Pozo de Los Dátiles (aforación)

