



ESCUELA NACIONAL DE ANTROPOLOGÍA E  
HISTORIA UNIDAD CHIHUAHUA

CENTRO DE INVESTIGACIONES Y  
ESTUDIOS SUPERIORES EN  
ANTROPOLOGÍA SOCIAL



EL LABERINTO DE LOS RIBEREÑOS: CONFLICTOS EN LA  
GESTIÓN DEL AGUA PARA LA AGRICULTURA DE RIEGO EN  
LA MICROCUENCA DEL RÍO SAN PEDRO

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL GRADO DE  
**MAESTRA EN ANTROPOLOGÍA SOCIAL**

P R E S E N T A

NORMA LUZ GONZÁLEZ RODRÍGUEZ

DIRECTORA DE TESIS: DRA. MARÍA CECILIA SHERIDAN PRIETO

CHIHUAHUA, CHIH.

MARZO DE 2010

Grata la voz del agua  
a quien abrumaron negras arenas,  
grato a la mano cóncava  
el mármol circular de la columna,  
gratos los finos laberintos del agua.

Jorge Luis Borges

Para mi familia,  
por el espacio paciente y la confianza absoluta.

En honor a los agricultores,  
de quienes aprendí a sembrar y regar los sueños, a pesar del mal tiempo.

A Salatiel, por regalarme una dimensión.

## ÍNDICE

Agradecimientos.....	4
Introducción.....	6
I. Organización social y conflicto en la gestión del riego.....	17
Conclusiones del capítulo I.....	56
II. La tecnología y mercado del agua: instrumentos nacionales e internacionales de control .....	57
II.1 Tecnología del agua.....	59
II.2 El mercado del agua.....	97
Conclusiones del capítulo II.....	114
III. Sustentabilidad vs. Desarrollo en la gestión del agua para el riego.....	116
III.1 Antecedentes para comprender el desarrollo del Distrito de Riego como el de una sociedad hidráulica.....	118
III.2 Conflicto y Desarrollo.....	121
III.3 ¿El desarrollo y el conflicto son mitos?.....	123
III.4 Sustentabilidad.....	128
III.4.1 Caracterización de la oferta y la demanda.....	132
III.4.2 Oportunidad energética del agua: productividad.....	135
III.4.3 Conflicto espacio – temporal (territorio del agua). .....	142
III.5 Los Conflictos de la Sustentabilidad.....	149
Conclusiones del capítulo III.....	165
IV. Dos módulos de riego, dos estudios de caso.....	168
Conclusiones del capítulo IV.....	185
Conclusiones Generales.....	187
Bibliografía.....	191

Mis agradecimientos

A Dios, que indiscutiblemente está en todo.

Al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT), que desde el inicio ha proporcionado los apoyos económicos necesarios al Programa de la Maestría en Antropología Social de la ENAH Chihuahua, siempre con el respaldo del Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología Social (CIESAS).

Al binomio CIESAS-CONACYT que hizo posible la creación de la Red de Investigadores en las Cuencas del Norte de México (RECUNOR) misma a la que me integré como becaria para poder llevar a cabo esta investigación.

A la Escuela Nacional de Antropología e Historia, unidad Chihuahua, especialmente al Doctor Juan Luis Sariago, fundador de esta Escuela y un luchador persistente que no descansó hasta iniciar el programa de Maestría en Antropología Social en estas tierras. Es necesario reconocer en todo momento su gestión valiosa y entusiasmo en este proyecto; además de la confianza y la orientación que me brindó como maestro.

A la Doctora Cecilia Sheridan, coordinadora de la RECUNOR, mi maestra, asesora y directora de tesis, de quien nunca olvidaré sus enseñanzas, paciencia y constancia; así como la entereza que tanto le admiro.

A Cinthia Piñón, una mujer sorprendente, que siempre resolvió dudas y problemas técnicos en la maestría, con la eficiencia que caracteriza su estilo.

A Erika Terrazas por su amabilidad y disposición.

A Andrés Oseguera porque cuando asumió la coordinación de la maestría, asumió también la responsabilidad de no dejarnos a la deriva.

A mis compañeros de maestría. Todos ellos me dieron algo: los que me enseñaron a escribir un diario de campo, los que me regalaron entre sonrisas un marcatextos, y los que se detuvieron a escucharme.

A los investigadores miembros de la RECUNOR; en algún momento, cada uno de ellos me dio un consejo que me ayudó a mejorar.

A Bárbara, Amarilis y Roberto, que siempre fueron atentos, y cuyas voces y acentos son un recuerdo grato de Monterrey.

A los funcionarios de CNA, técnicos de los módulos de riego y a los agricultores del desierto chihuahuense. Me permitieron conocer un desierto cultivado y la forma en la que entretejen el agua para hacer posible la agricultura: fuente de nuestros alimentos.

Al Ingeniero Miguel Giner, quien me ayudó desinteresadamente durante mi trabajo de campo, mostrándome sus conocimientos y amabilidad.

A Apolinar Quintana, Presidente Municipal de Rosales del 2004 al 2007 y Jesús López Carrillo, presidente de 2007- 2010, quienes siempre tuvieron tiempo para recibirme y brindarme ayuda.

A Mily y a Don Arturo, Don Efrén y su Esposa, la chata Quintana, Zulema, los señores Pereira; los niños: Fito y Jessy; y a todos los que me alimentaron de muchas maneras durante el trabajo de campo.

A los amigos que siempre me recordaron que debía trabajar duro: Eva Vélez, Gabriela Olivas, Karyna Rascón, Edgar Borunda, Edith Mora, Carlos Robles, Erbey Mendoza, Carlos Santillán, Norma Alarcón, Liliana Pedroza, Vida, Ernesto Durán, Armando Villanueva.

Y porque los últimos serán los primeros, gracias a Enedina y a Ramón, mis padres; a Juana, mi hermana; a Salatiel: mi indiscutible compañero en cada paso. No puedo hacer otra cosa sino agradecerles la vida tal como es y dedicarles esta tesis.

Norma Luz González Rodríguez

## INTRODUCCIÓN

El agua es esencial para la vida, además de ser un recurso productivo, que ha tenido para distintas culturas, entre otras valencias, la de un recurso de poder; entendido éste como la capacidad de aprovechamiento y, a veces, de transformación de las condiciones del orden natural.

La presente tesis tiene como objetivo principal comprender las relaciones de poder tejidas en torno al aprovechamiento y control del agua, así como los conflictos sociales derivados de estas relaciones.

Otros objetivos que marcaron la pauta en este estudio son: determinar si es el conflicto una forma de organización social inherente a la gestión y administración del agua para el riego agrícola, si es funcional o disfuncional para el desarrollo de este sector; comprender cómo se estructuran las relaciones conflictivas en un contexto legislado y en uno informal; así como identificar los factores causantes del conflicto y los valores e intereses involucrados en él.

El conflicto se convierte en una estrategia, cuando se da entre los integrantes e interventores de una sociedad para discutir la forma en la que se lleva a cabo el control del agua. Es mi hipótesis central.

Esta investigación encontró cabida en la propuesta de la Red de Investigadores del Agua en las Cuencas del Norte de México (RECUNOR), financiada por el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT), cuyo principal cometido fue conocer la situación actual de los recursos hídricos en el Norte de México. Así surgió la posibilidad de realizar este estudio en el contexto de Chihuahua, estado ubicado al norte de México.

Desde un enfoque socio-cultural, comencé por notar el aprovechamiento del agua con especial énfasis en la producción agrícola, lo que me sorprendió en primera instancia, considerando el contexto desértico y semidesértico del clima y del territorio en el que se lleva a cabo esta actividad en Chihuahua. La pregunta inicial fue ¿Cómo pueden existir grandes extensiones de tierra cultivada y productiva en climas áridos o semiáridos? Encontré la respuesta en la agricultura de riego, que consiste en conducir el agua desde su fuente superficial o subterránea hacia la tierra sembrada.

A diferencia de la agricultura de temporal, la agricultura de riego emplea el control del agua de fuentes perennes, y no espera únicamente la venida de las lluvias.

Este control del recurso hídrico implica necesariamente una organización social compleja que no escapa de la coerción y del conflicto.

Para analizar los conflictos por el agua en la agricultura de riego, había que tomar en cuenta que esta última siempre es guiada por enfoques y modelos de desarrollo, y que los actores sociales que intervienen en ella ocupan distintas posiciones jerárquicas y tienen distintos sentidos<sup>1</sup> a la hora de percibir la realidad.

Dado lo anterior, para llevar a cabo esta investigación, se recurrió a la *perspectiva de desarrollo centrada en el actor* de Norman Long (2007) y a su análisis de *interfaces*, que atiende las "realidades múltiples", y los puntos críticos de intersección entre distintos campos sociales, o mundo de vida diferentes, frecuentemente en conflicto, en cuanto a valores, intereses sociales y poder.

En México la gestión del agua se organiza en 13 cuencas hidrológicas. De acuerdo a Dourojeanni, una cuenca es un área natural con límites de aguas superficiales y subterráneas que convergen en un sólo curso. La cuenca, sus recursos naturales y sus habitantes tienen características físicas, biológicas, económicas, sociales y culturales, que los definen de manera propia y especial (2001:8). La cuenca hidrológica conjuntamente con los acuíferos, constituye la unidad de gestión de los recursos hídricos y está, a su vez, integrada por subcuencas y estas últimas están integradas por microcuencas.(LAN, 2004)

Este estudio se realizó en la región agrícola más importante del Estado de Chihuahua: la región Conchos/ San Pedro, ubicada en la microcuenca del río San Pedro y su intersección e integración a la subcuenca del río Conchos.

La subcuenca del río Conchos es afluente del río Bravo y forma parte de su cuenca. El río Bravo es fronterizo entre México y Estados Unidos de América. Por lo anterior, el uso del agua en la microcuenca del río San Pedro está regulado no sólo por las leyes mexicanas, sino además por el *Tratado de Aguas Internacionales*, firmado en 1944 por los gobiernos de México y Estados Unidos de América. En dicho tratado ambos países se comprometen, entre otros acuerdos, al intercambio de volúmenes de agua a través del río Bravo: México le

---

<sup>1</sup> El sentido es un proceso y un recorrido cognitivo – emotivo que integra la cultura, la ideología, el poder, con el cual los sujetos procuran conocer, comprender, explicar, analizar, interpretar el mundo, la realidad; pero también por el que los sujetos, dialécticamente, son interpelados, dominados y/o liberados. (Haidar, 2005:410)

entrega agua a Estados Unidos mediante el río Conchos; y Estados Unidos a México vía el río Colorado. Por consiguiente, pertenecer a la subcuenca del río Conchos, ha significado para la microcuenca del río San Pedro desventajas en cuanto a un mayor control y regulación, pero también ventajas en cuanto a una mayor inversión hecha por ambos países, con la finalidad de lograr un mejor aprovechamiento de los recursos hídricos.

Dicha región ha sido el contexto de estudio, o parte de él, en numerosas investigaciones relacionadas a la agricultura de riego; la mayoría de ellas, llevadas a cabo por Luis Aboites, y recientemente, por Sergio Vargas (2007), Roberto Romero (2005) y Mary Kelly (2001).

De manera general Jacinta Palerm caracteriza la administración de los recursos hídricos para la agricultura en dos grupos: los casos en los que existe una organización burócrata y tecnócrata en la que los regantes (usuarios) contratan a personal especializado para la administración; y los casos en los que los mismos regantes realizan las tareas fundamentales que impone el sistema de riego, ocupando ellos mismos todos los puestos necesarios<sup>2</sup>. (2005: 6) En México y en la microcuenca del río San Pedro es posible encontrar ambos casos; el primero cristalizado en usuarios agrícolas, organizados en asociaciones civiles que ocupan espacios geográficos denominados módulos de riego, los cuales conforman, a su vez, un *Distrito de riego* (DR); y el segundo: usuarios que han quedado fuera del DR y comprenden el espacio denominado *Unidades de Riego* (UR).

Actualmente, la agricultura de riego se organiza en México a partir de una estructura de control del recurso hídrico sustentada en la *Ley de Aguas Nacionales (LAN)* de 1992, la cual, desde la reforma de 2004, busca ampliar el campo de participación de los actores sociales involucrados en el uso y manejo del recurso. En este proceso se ha previsto, de acuerdo a las normas internacionales sobre la *gestión integrada del recurso hídrico (GIRH)*<sup>3</sup>, una estructura de intercambio y acción entre los agentes gubernamentales (Comisión Nacional del agua) y los

---

<sup>2</sup> Wittfogel distingue el riego a pequeña escala (hidroagricultura) y, el riego dirigido por el gobierno (agricultura hidráulica) (1966: 30)

<sup>3</sup> La unidad de gestión primaria es la cuenca hidrográfica, la cual debe soportarse en un criterio integrador de gestión, es decir, unificar en esta instancia los elementos necesarios e indispensables para la sustentabilidad del recurso desde la demanda del recurso y no ya de la oferta, como solía hacerse anteriormente (presas y canales). De esta manera se deberán integrar: uso, acceso, distribución y economía del agua.



usuarios. La forma ideal de la GIRH supondría que la participación de los actores sociales se despliegue de abajo hacia arriba y no inducida desde la instancia institucional<sup>4</sup>;

En México, a finales de la década de los 80 del siglo XX, la Comisión Nacional del Agua (CNA) comenzó a transferirles, solo a las asociaciones civiles de usuarios del agua, organizadas en módulos de riego, la operación y mantenimiento de la red de canales y de drenaje de sus sistemas, en donde se administra la distribución del agua, tanto para pequeños propietarios, como para ejidatarios y colonos, por estar el acceso al agua ligado a la propiedad de la tierra. Estas asociaciones de usuarios se organizan, a su vez, en una asociación de segundo nivel, la cual se constituye como una Sociedad de Responsabilidad Limitada (SRL), encargada de operar y conservar el canal principal, es decir, el agua que va de las presas a los módulos de riego.

Sin embargo, las presas aún son administradas por el ejecutivo federal a través de la CNA, que se encarga de negociar y administrar las dotaciones de agua con volúmenes establecidos de acuerdo a la disponibilidad promedio anual del Distrito de Riego (DR).

La interacción entre estos niveles de gestión (Gobierno Federal-usuarios) y entre los mismos usuarios propicia la presencia de conflictos que funcionan como estrategias para gestionar la distribución del agua.

Interesa entonces, dilucidar el impacto del conflicto en la organización del recurso hídrico desde la perspectiva de los usuarios agrícolas insertos en la organización institucional del agua como recurso o bien nacional y a la vez económico, alterada por acuerdos internacionales.

Este es un estudio contemporáneo, por lo que se eligió hacer un corte analítico en el tiempo para revisar la gestión del riego agrícola y sus conflictos en el periodo de 1992 al 2008. El año 1992 es particularmente interesante para este tema, debido al advenimiento de la Ley de Aguas Nacionales en México y el surgimiento de políticas internacionales<sup>5</sup> relacionadas con la gestión del agua, en aras de preservar los recursos naturales y alcanzar la sustentabilidad: concepto que revisaremos más adelante.

---

<sup>4</sup> Vargas Velásquez, Sergio "Presentación", en: *Boletín del Archivo Histórico del Agua*, año 12, septiembre-diciembre-2007, no. 37, p. 3-4

<sup>5</sup> En 1992 se llevó a cabo en Río de Janeiro la *Conferencia sobre Medio Ambiente y Desarrollo*, en ella, la comunidad mundial realizó su primera tentativa para enfrentar la crisis del ambiente y avanzar en un desarrollo sustentable. *Cfr.* Fisher (1998)

El corte cualitativo del estudio se fundamentó en el método etnográfico, apoyado por técnicas como la entrevista a profundidad, y la observación participante, entre los distintos actores sociales: los funcionarios de la Comisión Nacional del Agua, los trabajadores técnicos de los distintos módulos de riego y de la SRL San Pedro, así como los usuarios y directivos de las *asociaciones civiles*.

Además, a través de los archivos de las oficinas del Distrito de Riego 05, se obtuvieron los datos oficiales correspondiente a la agricultura de riego dirigida por esta misma institución.

El tiempo de la investigación fue de dos años, de los cuáles, al trabajo de campo le fueron concedidos dos meses y medio.

Se llevaron a cabo 61 entrevistas en profundidad, y en seis de ellas, los encuentros se repitieron una o dos veces entre el primer y segundo año de investigación, lo que permitió darle seguimiento a los temas tratados.

La observación participante se avocó a recorridos con canaleros<sup>6</sup>, directivos y gerentes de Módulos, de la SRL y de las Unidades de Riego (UR); así como a jornadas de riego compartidas en las parcelas con los usuarios, cuyas enseñanzas no se pueden cuantificar.

El trabajo fue intenso debido al poco tiempo disponible; sin embargo, la apertura de los actores involucrados en el riego, así como el seguimiento de sus redes sociales y la confrontación cuidadosa de sus “versiones” y visiones, fueron las estrategias más provechosas.

Las entrevistas con funcionarios de la CNA se llevaron a cabo a nivel de Distrito de Riego, mientras que la observación participante y entrevistas con agricultores y personal de los módulos y SRL se realizaron exclusivamente en el área geográfica correspondiente a SRL San Pedro, es decir, en los módulos de riego 6, 7, 8 y 9, y las Unidades de Riego que aprovechan las aguas del río San Pedro.

Al revisar los antecedentes teóricos de este estudio, he encontrado que la organización social que implica la agricultura de riego ha sido abordada por varios estudiosos de las ciencias sociales, entre ellos Wittfogel (1966), Steward (1955), Palerm (1977), Palerm y

---

<sup>6</sup> Personal técnico encargado de dirigir el agua por los canales hasta las parcelas y organizar la distribución de este líquido entre los distintos usuarios

Wolf (1990), etc., como un importante factor de desarrollo, entre culturas caracterizadas por un entorno en el que el aprovechamiento a gran escala de los recursos hídricos requiere una compleja organización social.

Dourojenni afirma además que “no podemos ignorar que la gestión de los recursos naturales, como el agua, es una gestión de conflictos entre seres humanos que compiten por recursos cada vez más escasos, con una demanda creciente.” (2003:14) Krader y Rossi discuten sobre el conflicto en el mismo tema de la escasez y la emergencia de la competencia por el recurso, pero oponen la existencia de “grupos distintos” que buscan “monopolizar recursos estratégicos” (1982:7), introduciendo un tema por demás central: la demanda del agua y su distribución en las organizaciones dedicadas a la agricultura de riego.

Profundizando en la discusión, Sheridan (en prensa) anota que numerosos estudios explican procesos sociales relacionados con los usos y administración del agua desde la perspectiva del conflicto como situación anómala predecible y evitable:

Los estudios que parten del conflicto como una situación excepcional que hay que controlar desde su génesis, generalmente asocian la escasez de agua como causal del evento: como si ésta última irrumpiera en un escenario de relaciones armónicas, base de la organización productiva del recurso hídrico, causando fricciones sociales que habrán de concluir cuando la escasez deje de existir. Sin embargo, en las zonas del desierto y el semidesierto en el Norte de México en las que la producción agrícola depende del riego, históricamente la escasez se administra, es decir, forma parte de la organización productiva y de la gestión del recurso. El conflicto es en este sentido un medio de negociación.

Acerca del conflicto y su sentido como objeto de estudio, desde las ciencias sociales, Parson (1951) abordó la *Teoría del conflicto* como un proceso disfuncional; Coser (1956) la *Teoría de la funcionalidad*. Las *Teorías conductistas* se centran en la mala percepción y en la mala comunicación como los orígenes del conflicto (Kelman 1965). Las *Teorías de la coerción* encuentran las causas del conflicto en las estructuras de ciertas sociedades (Wright Mills, 1959, Dahrendorf 1967). Finalmente, existen Teorías que lo ven como un fenómeno normal de todas las relaciones sociales, que permite el análisis y regulaciones destinados a controlarlo y resolverlo (Kriesberg, 1975)

Por su parte Geertz propone el modelo de *La confusión de lenguas*, según el cual el conflicto social no es algo que se dé cuando por debilidad, falta de definición o descuido, las formas culturales dejan de obrar, sino más bien cuando esas formas están presionadas por

situaciones o tensiones no habituales para obrar de maneras no habituales (1992:38) lo que nos llevaría a comprender el conflicto en un contexto de escasez del agua, mismo que impulsa el desarrollo de la agricultura de riego.

Para Batista, debe reconocerse, sin caer en afirmaciones de carácter tan universalista, la posibilidad de conflictos, de mayor o menor gravedad, en un sistema entre los que comparten el agua, entre éstos y los que la gestionan y el Estado, por lo que no debe extrañar que se cuente con diversos mecanismos y procedimientos tanto formales como informales para evitar su aparición o mantenerlos al mínimo. Este autor confirma la idea de la escasez como factor detonador del conflicto, al señalar que “la escasez del agua es un factor importante para explicar muchos de los conflictos que surgen en los sistemas de riego” (1998: 2-14). Pero ¿es el conflicto una condición asociada a la agricultura de riego o es una condición pasajera en tanto se organiza/re-organiza el recurso en situaciones límite?

Marié, desde una mirada histórica de los usos y acceso al agua, propone el conflicto como una situación inherente a la historia de las sociedades agrícolas en todo el mundo; la conflictividad generada por los usos y derechos del agua se percibe diversa y se define en su estructura en torno a la organización hidráulica de un territorio. Para este autor, la hidráulica significa un objeto de estudio en donde las relaciones sociales se construyen a partir de las fricciones por las diferencias, las concesiones recíprocas y los arreglos permanentes entre los sujetos sociales (2004). Se entiende entonces por hidráulica: la organización para el riego agrícola de grandes superficies de cultivo<sup>7</sup>, con un alto grado de reconstrucción del paisaje a partir de recursos tecnológicos que posibilitan la explotación intensiva de los recursos hídricos.

Cómo veremos a lo largo de esta tesis, la gestión del riego agrícola en la microcuenca del río San Pedro tiene lugar en una sociedad hidráulica, en su acepción más elemental.

En su “hipótesis hidráulica” Wittfogel suponía una relación causal entre la gran hidráulica y el Estado administrador despótico; hipótesis que Worster utilizó para caracterizar un orden social sustentado en la manipulación a gran escala del líquido, un “modo de Estado capitalista”, con dos centros de poder: un sector privado de grandes productores capitalistas y

---

<sup>7</sup> Una agricultura hidráulica cubre más del 50% de toda la tierra arable. Y puede decirse que está en una condición de *superioridad económica absoluta* (Wittfogel, 1966:194)

un sector público que comprende a los tecnócratas<sup>8</sup> y burócratas (cit. en Palerm, 2004: 182) que aún podemos constatar en nuestros días, en palabras de los usuarios agrícolas del agua del San Pedro: “Batallamos con gente poderosa, tuvimos conflictos porque ellos gozaban de las compuertas de las presas, ellos se distribuían el agua como querían”<sup>9</sup> “Vi como el agua se la daban a los poderosos, y yo pienso que tanto los de una hectárea como los de 100, todos valemos igual, porque la vamos a pagar por igual; así poco a poco se me creó la fama de ‘brava’, pero fue por defender nuestros derechos, que ahora nos están respetando, nos dan nuestra agua a tiempo”<sup>10</sup>.

Por otra parte, Susan Lees (1989) llama “mito antropológico” a la hipótesis hidráulica de Wittfogel, y asegura que tanto él como otros autores que siguieron la misma tendencia, se equivocaron al resaltar el conflicto en la irrigación<sup>11</sup> como una relación universal. Mass y Anderson (1981: I cit en ibid) señalan que “Los conflictos por el agua son notorios en la historia y la mitología de las civilizaciones del mundo”, pero Lees afirma que la observación empírica muestra que la gente puede o no pelear por el agua.

El mismo Wittfogel reconocía que demasiada agua o demasiada poca no llevan necesariamente al control gubernamental del agua; ni el control gubernamental implica necesariamente métodos despóticos de estatismo; pero si el hombre deseaba cultivar tierras áridas de modo permanente y remunerativo, tenía que desarrollar los métodos hidráulicos como el control social, el cual lleva implícito el conflicto (1966: 31).

Aunque la hipótesis de Wittfogel explica la organización de algunas sociedades hidráulicas, hoy en día es posible vislumbrar otras dimensiones y propuestas en torno a la gestión del agua para el riego agrícola; es el caso de los estudios de Elinor Ostrom<sup>12</sup>, quien postula modelos de gestión sostenible de los recursos hídricos, como bien común, sin que tengan que ser privatizados o gestionados por el Estado. Esta autora ha caracterizado una gestión de los recursos a través del autogobierno, que involucra una participación activa de

---

<sup>8</sup> Técnico que ejerce un cargo público como en este caso serían los ingenieros encargados de erigir una obra hidráulica o administrarla

<sup>9</sup> Roberto Ávila Rede, Presidente del Módulo 6 del Distrito de Riego 005 entre 1992 y 1995. Entrevista el 11 de julio de 2007. El señor RAR participó en el proceso de transferencia.

<sup>10</sup> Catalina Sierra Navidad, usuaria del módulo 8. Entrevista el 26 de junio de 2008

<sup>11</sup> La irrigación es la acción de llevar el riego de agua a un terreno

<sup>12</sup> El premio Nobel de Economía en el 2009, por sus estudios sobre la gestión de recursos naturales como el agua o los bosques.

los usuarios; además ha hecho hincapié en que las reglas impuestas desde el exterior tienen menos legitimidad.

Schlanger y Ostrom han declarado que en determinadas circunstancias, podría ser necesario impedir la posesión de elementos clave de los sistemas biológicos. La propiedad total implica el control absoluto sobre el acceso y el uso de cierto recurso, al grado de la destrucción. (1993)

Otros autores como Palerm y Martínez (2000) toman las propuestas de Elinor Ostrom en relación con los principios de diseño de las instituciones autogestivas para el manejo de bienes comunes, como un modelo verdaderamente participativo y democrático para la gestión de recursos hídricos.

La escuela neoinstitucionalista, que aborda Ostrom (1999), implica la *descentralización y la gobernabilidad local*; es una propuesta ideal que no se ha logrado aterrizar en la gestión de nuestros recursos hídricos, como veremos a lo largo de esta tesis.

En el *Capítulo I. Organización social y conflicto en la gestión del riego*, analizaremos el papel del *conflicto* en la gestión del recurso hídrico para la agricultura de riego de la microcuenca del río San Pedro, desde la organización institucional y local.

En el *Capítulo II. Tecnología y mercado del agua: instrumentos nacionales e internacionales de control*, revisaremos el apartado *II.1. Tecnología del agua*, que se refiere a las estrategias tecnológicas usadas por los distintos grupos sociales para el control de los recursos hídricos. *El mercado del agua* se aborda en el apartado *II.2*, y se refiere a otro mecanismo utilizado para regular la distribución del agua, el cual suele llevarse a cabo entre usuarios que no usan todos los recursos hídricos que les han sido concedidos como derecho, y por lo tanto, los transfieren con fines lucrativos.

En el *Capítulo III. Sustentabilidad vs. Desarrollo en la gestión del agua para el riego*, el apartado *III.1 Antecedentes para comprender el desarrollo del Distrito de Riego como el de una sociedad hidráulica*, expone, con la ayuda del estudio *La irrigación revolucionaria* de Luis Aboites (1988), la creación del Distrito de Riego.

*III.2 Conflicto y desarrollo*, analiza las coincidencias del nacimiento y desarrollo del Distrito de Riego 05 con el Modo Asiático de Producción<sup>13</sup>, el cual se distingue por proponer

---

<sup>13</sup> El MAP es una construcción teórica realizada a partir de los trabajos de Marx, Wittfogel, Childe y Steward, sobre las sociedades asiáticas y americanas, en relación a la agricultura hidráulica.

una relación entre el desarrollo y el conflicto en las sociedades hidráulicas. El apartado *III. 3 ¿El desarrollo y el conflicto son un mito?* revisa la noción de mito, (véase *supra*. la discusión entre Susan Lees y Wittfogel) en relación a la construcción de ideologías desde una posición de poder, para concluir posteriormente con el análisis del concepto de desarrollo como una invención, igualmente impuesta desde una posición elevada de poder. Además se muestra el *Enfoque Orientado a la Oferta*<sup>14</sup> como una forma de desarrollo e intervención planeada con miras a resolver los problemas de escasez de agua aumentando la infraestructura física para volverla disponible.

En el apartado *III.4 Sustentabilidad*, se describe a esta tendencia o modelo, como la simple acción de “sostenerse” o “permanecer”, en contraposición al desarrollo, el cual es percibido como el proceso que, al no ser controlado o reestructurado, llevará inevitablemente al declive del sistema cultural, arrastrado por el conflicto.

*III.5 Los Conflictos de la Sustentabilidad* pretende identificar las fallas y los descuidos que la adopción del modelo de *sustentabilidad* ha tenido al insertarse en la microcuenca del río San Pedro. Se propone la búsqueda de un modelo que tome en cuenta los conflictos en relación a aspectos políticos, jurídicos, institucionales, sociales, económicos, mercantiles, tecnológicos, cognitivos y ambientales.

Finalmente, para el *Capítulo IV. Dos módulos de riego, dos estudios de caso*, se documentaron los casos de los módulos 7 y 8 del Distrito de Riego 05, con la finalidad de realizar una comparación entre ellos y analizar 1) *el agua como recurso de poder* 2) *el conflicto como mediación de poder* 3) *causas del conflicto*, y 4) *la percepción que se tiene del conflicto*. Esta comparación se llevó a cabo con la finalidad de estudiar los conflictos como interacción entre los distintos niveles de gestión: del tipo vertical, entre individuos de distintas jerarquías (*cfr.* Batista 1998:2) y los del tipo horizontal, es decir, entre individuos ubicados en el mismo nivel de acción social.

Como ya he mencionado, esta investigación se adscribió al trabajo de la Red de Investigadores del Agua en las Cuencas del Norte de México (RECUNOR), coordinada por la Dra. Cecilia Sheridan, y el Dr. Mario Cerutti como coordinador adjunto, y no sólo estuvo conformada por numerosos investigadores de distintas disciplinas, que le dieron una visión transdisciplinaria a la problemática del agua en el norte de México, sino además le brindó el

---

<sup>14</sup> Gliick, 1998 cit en Ruelas, 2006

apoyo y espacio a becarios de licenciatura y maestría. Desde sus orígenes, en el 2005, hasta su conclusión, en el 2009, esta red de investigadores organizó, cada semestre, distintos seminarios *in situ* en el norte de México, cuyas sedes fueron: Monterrey, “La laguna”, Hermosillo, Culiacán y Mexicali. Durante los seminarios, a lo largo de cuatro días, investigadores y becarios presentaban sus avances de investigación y realizaban recorridos de campo guiados por los investigadores anfitriones. Como becaria asistí a los seminarios de Culiacán, Mexicali y Monterrey; la convivencia que tuve en ellos con distintos investigadores significó una guía valiosa en las estrategias metodológicas y la visión del agua como un problema de investigación.

La formación que adquirí a través de RECUNOR despertó la inquietud y la seguridad para participar en eventos como las *Jornadas Iberoamericanas sobre Desertificación y Uso Sustentable del Agua en Tierras Secas*, que se llevaron a cabo en julio-agosto de 2007, en el Centro de Formación de la Cooperación Española de Cartagena de Indias, Colombia, organizadas por CYTED<sup>15</sup> y OEA<sup>16</sup>; así como en The Mexico National Young Water Professionals Conference, realizadas del 9 al 11 de abril de 2008 en la UNAM.

Conocer parte de las líneas y tendencias de la investigación en torno a la gestión del agua, facilitó de sobre manera mi trabajo, y por ello debo reconocimiento a RECUNOR, sin la cual esta investigación, con el grado de satisfacción que ahora tiene, no hubiese sido posible.

---

<sup>15</sup> Programa Iberoamericano de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo

<sup>16</sup> Organización de los Estados Americanos



# I. ORGANIZACIÓN SOCIAL Y CONFLICTO EN LA GESTIÓN DEL RIEGO

La energía de los recursos materiales condiciona la acción, pero la cultura la controla y la orienta  
Talcott Parsons<sup>1</sup>

El riego para la agricultura se organiza en México a partir de una estructura de control del recurso hídrico sustentada en la *Ley de Aguas Nacionales (LAN)*, la cual, desde la reforma de 2004, busca ampliar el campo de participación de los actores sociales involucrados en el uso y manejo del recurso.

Jacinta Palerm propone una tipología para caracterizar la administración de los recursos hídricos: los casos en los que existe una organización burócrata y tecnócrata en la que los regantes (usuarios) contratan a personal especializado para la administración; y los casos en los que los mismos regantes realizan las tareas fundamentales que impone el sistema de riego ocupando ellos mismos todos los puestos necesarios<sup>2</sup>. (2005: 6) En México y en la Microcuenca del río San Pedro es posible encontrar ambos casos, el primero cristalizado en usuarios agrícolas organizados en Distritos de Riego (DR), y el segundo en usuarios organizados en Unidades de Riego (UR); aún así, como proceso de largo plazo, la intención de descentralizar la administración del agua se ha acentuado en el funcionamiento de los *Distritos de riego* organizados en *módulos de riego* como instancia representativa de esta interacción horizontal contemplada desde el inicio del proyecto de transferencia, en la primera versión de la LAN en 1992.

Los módulos de riego, conformados por asociaciones civiles de usuarios, recibieron en 1992 la operación y mantenimiento de la red de canales y de drenaje de sus sistemas de riego, en donde se administra la distribución del agua tanto para pequeños propietarios, como ejidatarios y colonos; mientras que las presas son administradas por el ejecutivo federal a través de la CNA, que se encarga de negociar y administrar las dotaciones de agua con volúmenes establecidos de acuerdo a la disponibilidad promedio anual del Distrito de Riego

---

<sup>1</sup> Cfr Parsons, Talcott y Edward A. Shils, 1968, *Hacia una teoría general de la acción*. Buenos Aires: Editorial Kapelusz,.

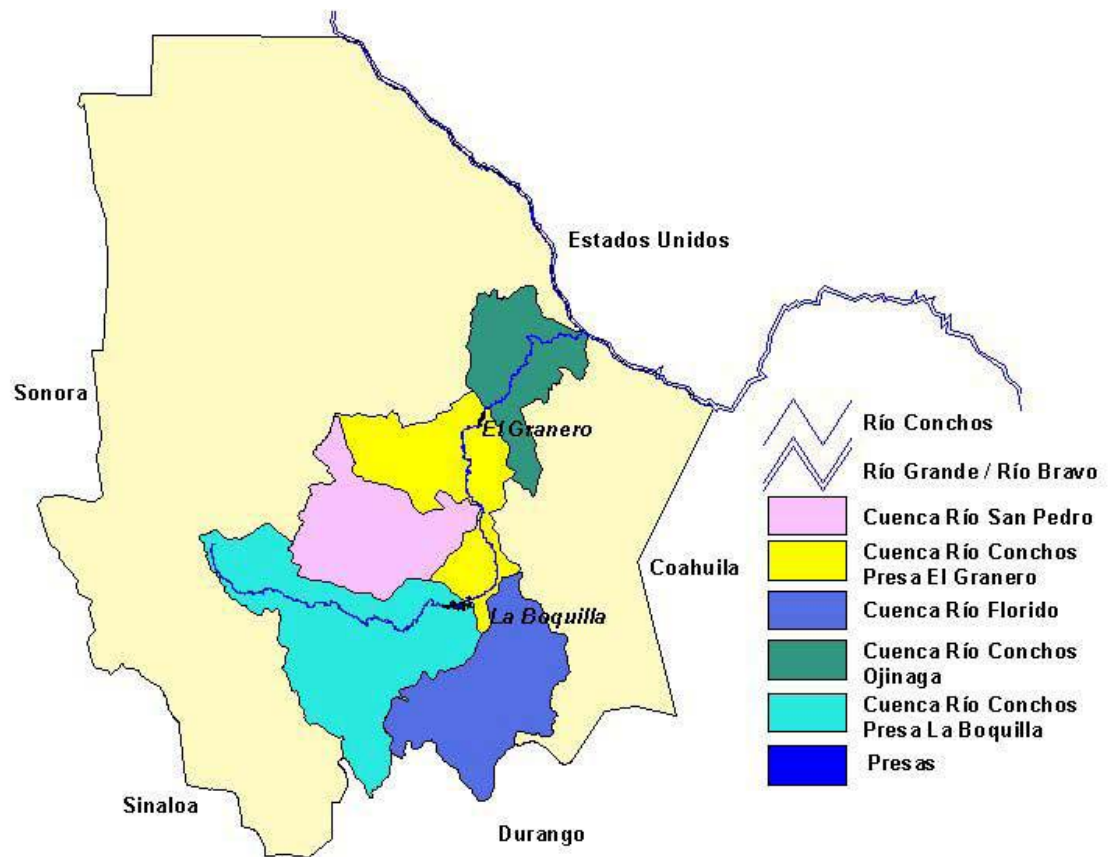
<sup>2</sup> Wittfogel distingue el riego a pequeña escala (hidroagricultura) y, el riego dirigido por el gobierno (agricultura hidráulica) (1966: 30)

(DR). Estas asociaciones de usuarios tienen la opción de organizarse en una asociación de segundo nivel, la cual se constituye como Sociedades de Responsabilidad Limitada (SRL), encargada de operar y conservar el canal principal, es decir, el agua que va de las presas a los módulos de riego.

### Recursos hídricos

La microcuenca del río San Pedro se localiza en la porción central del Estado de Chihuahua y tiene una superficie total de 12 309 Km<sup>2</sup>; se constituye por una gran cantidad de corrientes, siendo la principal el río San Pedro el cual es afluente del río Conchos (ver figura I.1) y éste, a su vez, es afluente del río Bravo, lo que determina el carácter internacional de la microcuenca para fines de intervención planeada.<sup>3</sup>

**Figura I.1:** Microcuenca del río San Pedro en la subcuenca del río Conchos



Fuente: CNA, 2005

<sup>3</sup> El uso compartido de las aguas del río Bravo está establecido por el Tratado de Aguas Internacionales de fecha 1944, véase (Samaniego, 2006).

Al igual que la subcuenca del río Conchos<sup>4</sup>, en la microcuenca del río San Pedro la agricultura de riego representa el 90% del uso total del agua, ya que la agricultura de temporal es prácticamente imposible: las precipitaciones son bajas, al estar inserta en un espacio climático caracterizado como desértico y semi-desértico que se denomina “desierto Chihuahuense”, con una precipitación<sup>5</sup> media anual de 424 mm.

### **Organización de la gestión en el espacio hidráulico**

La agricultura de riego en la microcuenca del río San Pedro se organiza a través del Distrito de Riego 05 y por diversas Unidades de Riego. La Ley de Aguas Nacionales (LAN) 2004 define un *Distrito de Riego* como un área conformada por una o varias superficies, dentro de cuyo perímetro se ubica la zona de riego, la cual cuenta con obras de infraestructura hidráulica, aguas superficiales y del subsuelo, así como vasos de almacenamiento o presas. Un Distrito de Riego recibe el título por decreto presidencial y cuenta con una zona federal de protección en el que se ubican bienes y obras conexas a cargo del gobierno federal.

En cambios la *Unidad de Riego* es un área que cuenta con infraestructura y sistemas de riego, distinta de un DR y comúnmente de menor superficie; los usuarios de ésta gozan de un servicio de riego con sistemas de gestión autónoma y pueden operar las obras de infraestructura hidráulica para la captación, derivación, conducción, regulación, distribución y desalajo de las aguas nacionales destinadas al riego agrícola (LAN, 1992, DOF 29-04-2004)

Ambas formas de organización coinciden con la tipología para caracterizar la administración de los recursos hidráulico propuesta por Jacinta Palerm (2005): los casos en los que existe una organización burócrata y tecnócrata en la que los regantes contratan a personal especializado para la administración (en la que ubicamos a los Distritos de Riego); y los casos en los que los mismos regantes realizan las tareas fundamentales que impone el sistema de riego ocupando ellos mismos todos los puestos necesarios (Unidades de Riego).

El Distrito de Riego 005 Delicias<sup>6</sup> (ver figura I.2), es el más importante de Chihuahua, y se localiza dentro del paralelo 27 de latitud norte y 101 longitud oeste a una altura promedio de 1,100 msnm, en la convergencia de la microcuenca del río San Pedro con la

---

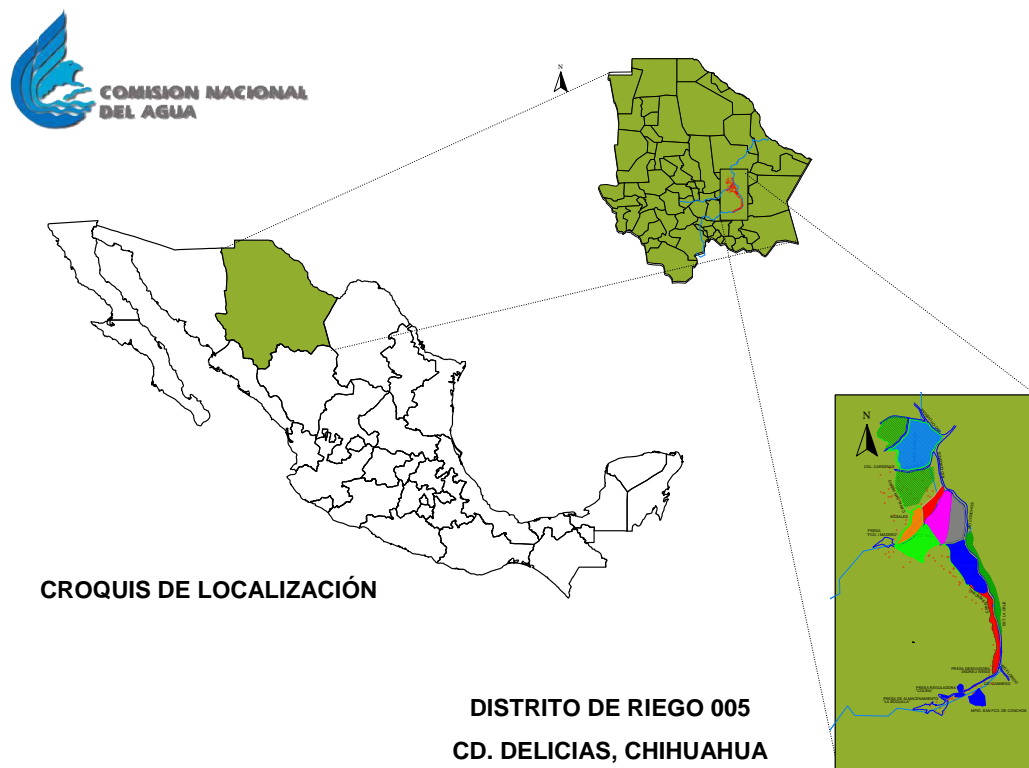
<sup>4</sup> Véase Kelly, Mary 2001. Marzo. *El Rio Conchos: Un Informe Preliminar*. Texas Center for Policy Studies. [en línea] disponible en <http://www.texascenter.org/publications/spaconchos.pdf>

<sup>5</sup> En México se destinan 22.1 millones de has. a la agricultura, de las cuales 6.4 millones de has. son de riego en las que se produce el 54% del nivel nacional de producción agrícola. *Cfr.*: CNA, 2003.

<sup>6</sup> El Distrito de riego 05, se creó, de Acuerdo Presidencial, el 2 de abril de 1941, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 12 de mayo del mismo año, según el Reglamento 2002 del Distrito de Riego 05

subcuenca del río Conchos<sup>7</sup>, incluyendo parte de los municipios de Camargo, La Cruz, Saucillo, Rosales, Meoqui, Julimes y Delicias. (Vargas, 2005: 33)

**Figura I.2 El Distrito de riego 005 en Chihuahua**



Fuente: CNA, 2005

A partir de la transferencia de los Distritos de Riego (DR) a los usuarios agrícolas<sup>8</sup>, iniciada en 1989 con la creación de la Comisión Nacional del Agua y estipulada por la Ley de Aguas Nacionales (LAN) de 1992, se redistribuyó la superficie y la gestión del agua de estos Distritos, centrando la administración del agua de la presas en la Comisión Nacional del Agua (CNA) que en cada DR mantiene a sus funcionarios públicos (jefes de distritos) para vigilar y gestionar la distribución del agua a este nivel. En el Distrito 005 se formó también un comité hidráulico, conformado por representantes de CNA y directivos de los módulos y SRL. El comité hidráulico es el que gestiona el agua a nivel Distrito.

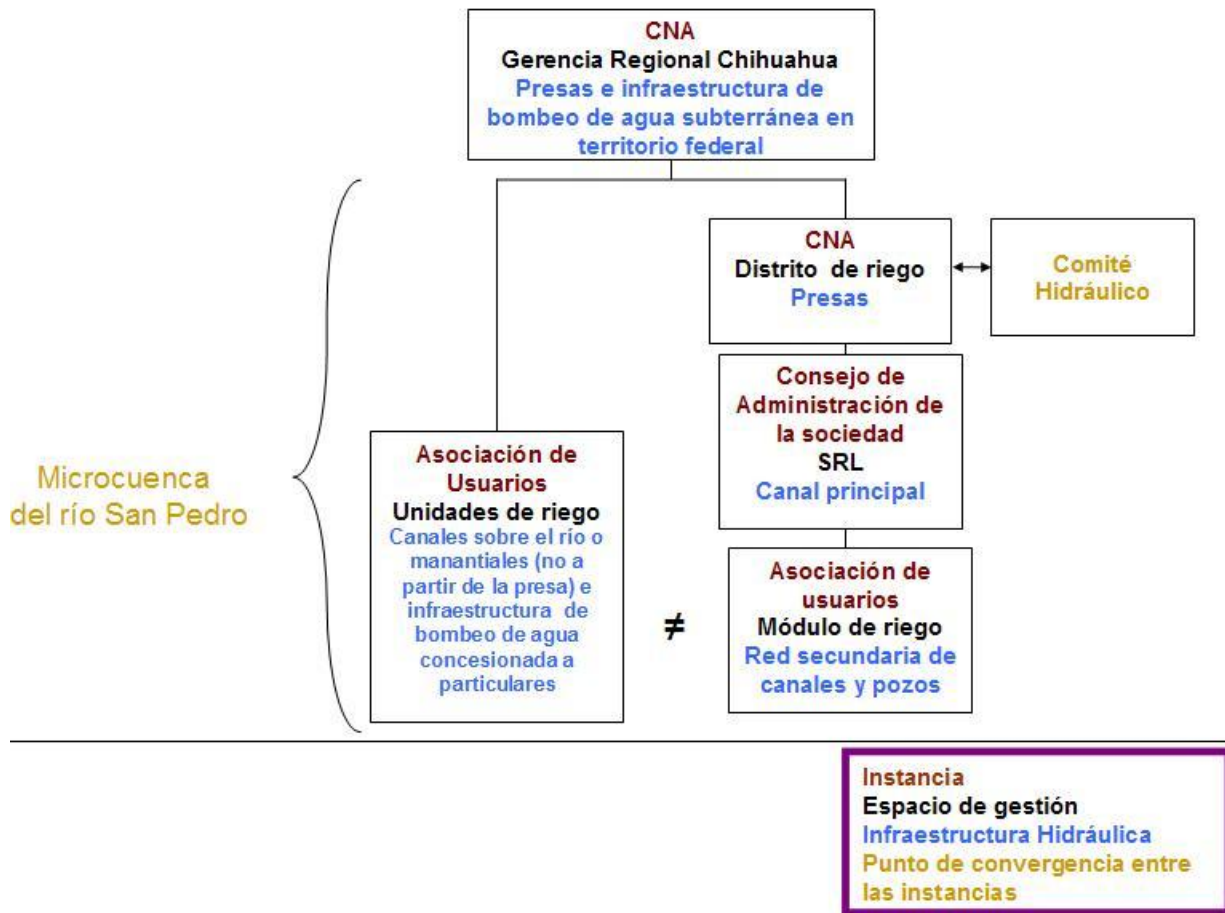
<sup>7</sup> En el río Conchos existen tres Distritos de riego: El 005 Delicias, el 103 Río Florido, y 090 Bajo Río Conchos

<sup>8</sup> En el año de 2003 la CNA reportó que el 99% de los Distritos de Riego del país ya habían sido transferidos a 456 asociaciones civiles de usuarios y a 10 SRL, que, en total, involucran a 520,000 usuarios agrícolas. *Cfr.* CNA, 2003.

Las UR, como hemos visto, efectúan una gestión independiente del Distrito, aunque pueden estar incluso comprendidas en su espacio geográfico, pero no acceder al agua de la presa, sino derivar agua del río o sustraerla del acuífero o manantiales a partir de una concesión hecha por CNA a nivel Regional (ver figura I.3)

La interacción entre estos niveles de gestión y al interior de los mismos, propician la presencia de conflictos en la gestión del agua que suelen agravarse en periodos prolongados de escasez y que, a la vez, funcionan como estrategias en la distribución del agua que recrean de serie de mecanismos formales e informales de negociación a nivel “horizontal”, es decir, entre usuarios de un mismo módulo o “vertical”, es decir, en distintos niveles de la organización amplia de la gestión (CNA-DR-SRL-Módulos, etc.). Desde esta perspectiva, Pérez Picazo y Lemeunier han definidos los tipos de conflicto a partir de la noción de la organización social de las comunidades de regantes en donde “el agua y su distribución constituyen la piedra angular” y en donde “por consiguiente, se produce el fenómeno aparentemente contradictorio de que el principal elemento aglutinador de la comunidad es también la causa principal de las tensiones”. (1990, cit. en Batista,1998: 51)

**Figura I.3. Esquema general de la estructura para la gestión del agua de riego en la microcuenca**



### LA ORGANIZACIÓN EN EL DISTRITO DE RIEGO 05 DELICIAS

El Distrito de Riego (DR) 005 Delicias es administrado por diez asociaciones civiles de usuarios de riego (ACUR) y dos sociedades de responsabilidad limitada (SRL) (ver figura I.4), en las que participan alrededor de 9, 500 usuarios, de los cuales 47% son ejidatarios con el 30% de la superficie y el resto, pequeños propietarios. (Romero, 2005)

En el DR 005 se tienen concesionados 941.590 millones de m<sup>3</sup>, con una sobreextracción de 231.876 millones de m<sup>3</sup> (Rendón: 2005) con los que se riega un área de 36,431 hectáreas (has) con agua del Conchos y 39,740 has. con agua del río San Pedro, además de 6,842 has. que se riegan con las derivaciones de los dos ríos, por lo que el área total regable es de 83,013 has. El abastecimiento a la red de distribución en el DR 05 se

realiza por medio de la presa “La Boquilla”<sup>9</sup> (Lago Toronto), localizada dentro del Municipio de San Francisco de Conchos con una capacidad de almacenamiento de 2,903 millones de m<sup>3</sup>; por la presa “Francisco I Madero”<sup>10</sup> (Las Vírgenes) con 428 millones de m<sup>3</sup>, sobre el río San Pedro, localizada en el Municipio de Rosales; y el Acuífero “Delicias-Meoqui” cuya zona de captación cubre 359 pozos profundos, de los cuales 127 corresponden a la infraestructura del Distrito de Riego (pozos oficiales) y 232 corresponden a uso privado (Vargas, 2007:31) y de donde se extraen, en promedio, 189 millones de m<sup>3</sup>. La red de distribución de agua tiene una longitud de canales de 1,499 km de los cuales 159.32 corresponden a la red mayor (canales principales revestidos: Conchos y San Pedro). La distribución del agua tiene seguimiento por parte de los módulos o ACUR, las SRL y la CNA a través de la jefatura de operación del Distrito 005. (Vargas, 2007:31)

A este contexto se habitúan poblaciones agrícolas que se encuentran en constante lucha por los recursos tierra y agua bajo condiciones de control centralizado (Estado) del recurso hidráulico<sup>11</sup>, en un paisaje donde la escasez del recurso hídrico se acentúa en un sistema de riego deficiente que merma el agua en su traslado a las parcelas. En tales situaciones el conflicto es una forma de negociación cotidiana entre usuarios, al interior de sus organizaciones de riego, y con el Estado al exterior, al compartir la gestión de un mismo recurso en el contexto de una misma cuenca.

Los 10 módulos del Distrito 005 se dividen para su administración en dos Sociedades de Responsabilidad Limitada (ver figura I.5): SRL Unidad Conchos (que agrupa a 3,250 usuarios de los módulos 1,2,3,4,5 y 12) y SRL Unidad San Pedro (que agrupa a 5,819 usuarios en los módulos 6,7, 8 y 9); juntas estas dos SRL agrupan en total a 9,069 agricultores.<sup>12</sup>

Esta diversidad de actores sociales interactúan en un espacio social al que Long ha llamado “interfaz”; dichos actores a través de procesos de acomodación y conflicto,

---

<sup>9</sup> La “Boquilla” contiene las aguas del río Conchos con un área de captación de 20,000 km<sup>2</sup> y con una aportación media neta anual de 1,136 mm<sup>3</sup>/año; tiene capacidad útil de 2,744.2 mm<sup>3</sup> (Vargas, 2007:31)

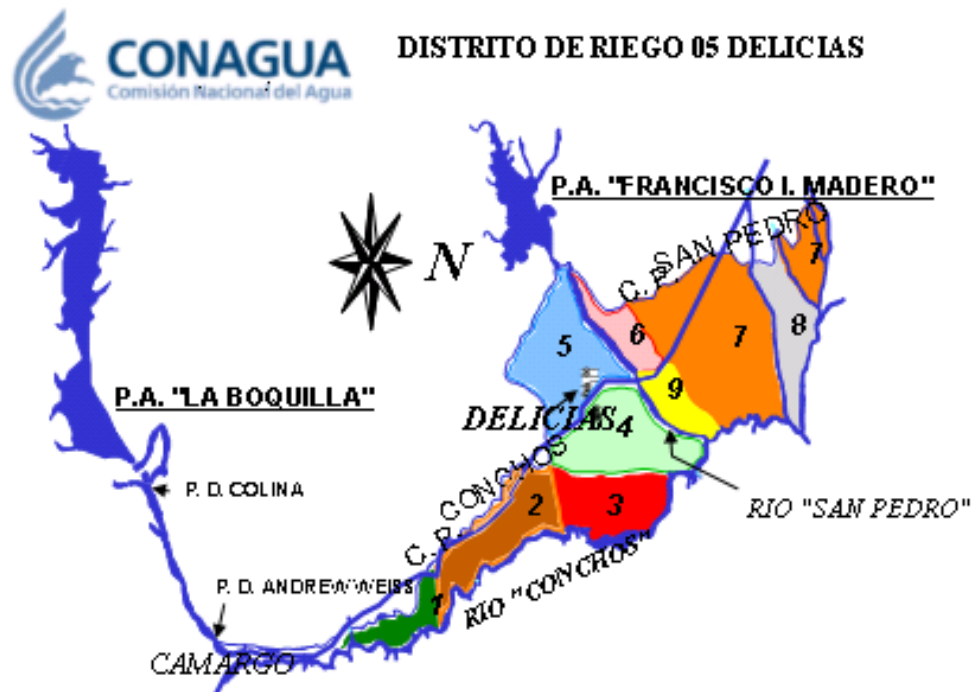
<sup>10</sup> La presa Francisco I madero tiene un área de captación de hasta 11,615 km<sup>2</sup>, y un escurrimiento medio anual de 348 mm<sup>3</sup>/año y con una captación útil de 298.00 Mm<sup>3</sup>, es la obra hidráulica más importante de la microcuenca del río San Pedro (INEGI, 2003), no del Distrito

<sup>11</sup> Véase Wittfogel, Kart 1968 “The Theory of Oriental Society”, En Fried, Morton: *Readings in Anthropology*. Vol. II 2a. ed., New York

<sup>12</sup> Para fines del estudio, se eligió realizar trabajo de campo a partir de la SRL San Pedro, por ser ésta la que administra el agua del río San Pedro y por pertenecer a su microcuenca. La SRL “Conchos”, por tanto, será abordada únicamente como referencia con la SRL “San Pedro”.

generan nuevas formas de organización y entendimiento, incluso donde las dinámicas involucradas llevan a un conflicto renovado. Estas interfaces sociales son “los puntos críticos de intersección donde se encuentran las discontinuidades sociales por diferencias de valores, intereses sociales y poder”. (2007, 327)

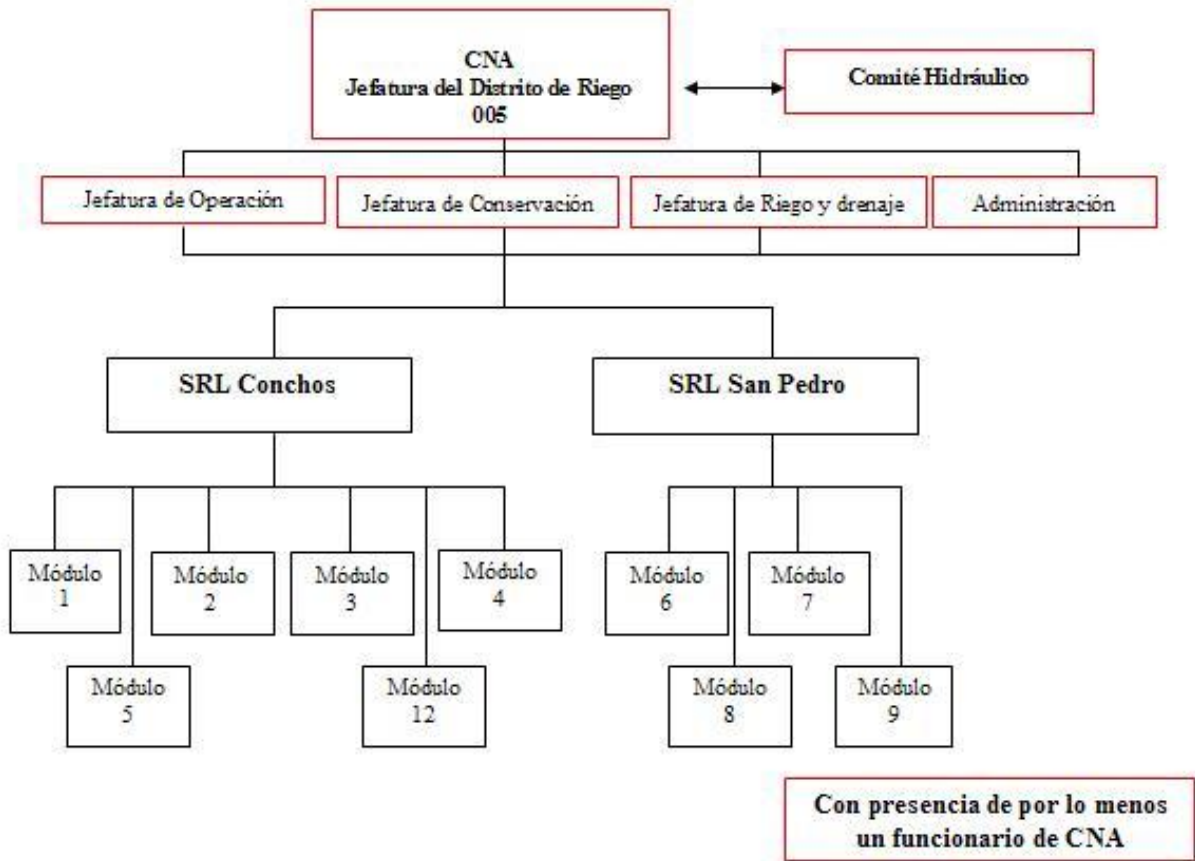
**Figura I.4 Distrito de Riego 05, en la convergencia de la microcuenca del río San Pedro y subcuenca del río Conchos**



Fuente: CNA, Distrito de Riego 05



**Figura I.5 Organigrama del DR05**



## ¿QUÉ RIEGAN ESTAS AGUAS?

Los cultivos que se riegan con las aguas del Distrito de Riego 05 son, del ciclo primavera-verano: algodón, maíz, cacahuate, camote, cebolla y chile, aunque existen otros diversificados como la sandía o el melón; todos se riegan con agua superficial: proveniente de la presa, a excepción del chile y la cebolla y algunos otros que pueden cultivarse durante el invierno, regándolos con agua de pozo. También existen cultivos perennes, como es el caso de la alfalfa, el nogal y la vid, que pueden resistir el invierno con muy pocos riegos o que también se riegan con agua de pozo; son llamados perennes porque el árbol o la planta tiene una vida que va más allá de un ciclo y produce más de una vez.

Es posible apreciar (ver figura I.6) que el cultivo predominante en el DR05 es la alfalfa, que en el ciclo 2005-2006 contaba con 11, 658 hectáreas sembradas, esto es aproximadamente un 34.5% del espacio total. La situación no es reciente, hay una vieja tradición en el cultivo de alfalfa (ver figura I.7) y para el año 2008 no había cambiado mucho, según declaraciones de uno de los presidentes de modulo: “El 40% del agua usada en el Distrito está destinada al riego de alfalfa, esta es una cuenca lechera, hay alta demanda de agua y los de CNA no saben que van a hacer, 15% son nogaleras y queda 45% para diversificar cultivos”<sup>13</sup>.

**Figura I.6 Rentabilidad de cultivos (Estimada) ciclo agrícola 2005-2006, en el DR 05**

CICLO CULTIVOS	SUPERFICIE SEMBRADA	REND. TON./HA.	PRODUCCION TON	VALOR DE LA PROD. MILES \$	VAL DE COS / HA. (MILES DE \$ HA.)	COSTOS DE PROD. MILES DE \$	IND.DE PROD. (\$/MILES M3)
PRIM-VER.							
ALGODON	4.103	4,1	16.822,3	93.216,57	22,72	13,80	8,92
CACAHUATE	3.666	3,1	11.364,6	57.215,65	15,61	8,70	6,91
CAMOTE							
CEBOLLA	626	37,2	23.287,2	59.312,50	94,75	22,90	71,85
CHILE VERD	4.094	17,3	70.826,2	257.507,77	62,90	24,50	38,40
MAIZ	3.866	34,9	134.923,4	34.644,28	8,96	7,70	1,26
VARIOS	2.094	21,3	44.602,2	48.950,91	23,38	14,91	8,47
SUBTOTAL PERENNES	18.449			550.847,68	29,86		
ALFALFA	11.658	17,3	201.683,4	228.321,74	19,58	7,70	11,88
NOGAL	3.481	1,4	4.873,4	97.468,00	28,00	9,40	18,60
VID	233	10,5	2.446,5	6.116,25	26,25	15,70	10,55
SUBTOTAL	15.372			331.905,99	21,59		
<b>TOTAL</b>	<b>33.821</b>			<b>882.753,68</b>	<b>26,10</b>		

Fuente: Archivo del ingeniero Miguel Ángel Giner, 2008

<sup>13</sup> Entrevista con el presidente de uno de los módulos de la SRL San Pedro, el 2 de julio del 2008

**Figura I.7. Tendencias en la superficie sembrada en el DR05 (1988-1995)**

Distrito	88-89	89-90	90-91	91-92	92-93	93-94	94-95 <sup>+</sup>
<b>Delicias**</b>							
HA Total	89,005	83,370	96,355	82,904	82,508	79,796	11,187
Uso Total del Agua Mm <sup>3</sup>	1451	1307	1265	1437	1724	1390	134
HA alfalfa	10,701	11,914	12,059	12,556	12,323	11,486	6,439
HA nogal	3872	4057	4057	3651	4054	4111	537
HA maize <sup>++</sup>	7491	7302	9980	15766	23851	19531	724

<sup>+</sup> Debido a la sequía, los distritos redujeron mucho la superficie sembrada en el ciclo 1994-1995.

<sup>++</sup> Reducido desde 120,000 a 129,000 ha en el periodo de 1985-1987.

Fuente: Kelly, 2001

Es importante aclarar que aunque el porcentaje más alto de la superficie cultivada y regada corresponda a la alfalfa, estamos revisando las estimaciones a nivel Distrito de Riego, pero, al interior, los módulos de riego pueden responder a dinámicas distintas, tal es el caso del módulo 6, un módulo que se ha distinguido por el cultivo de chile (ver figura I.8) en dónde la superficie sembrada con este cultivo correspondía, en el ciclo 2002-2003, a 413 has., mientras la alfalfa solamente a 279 has.

Antes de seguir ahondando en el tema, debemos tomar en cuenta que la cantidad de agua invertida en una hectárea de chile es mayor a la cantidad de agua invertida en una hectárea sembrada con alfalfa, ya que la planta de chile tiene una demanda más alta, es decir, requiere de mayor número de riegos que una de alfalfa. Esto por supuesto es un factor determinante a la hora de llevar a cabo la distribución del agua, y genera conflictos por la competencia, tanto entre los regantes como entre los módulos, para poder mantener sus cultivos en condiciones óptimas.

El acceso al agua y las condiciones de la misma, van a determinar en gran medida los cultivos de la microcuenca, como ya veremos más adelante en este y otros capítulos. Incluso fuera del Distrito, el cultivo predominante en las Unidades de Riego sigue siendo la alfalfa, más que nada porque no requiere agua de absoluta calidad, ni es tan demandante como un el caso del chile. Aunque para entender el acceso al agua, debemos entender primero la organización social que lo sustenta.

**Figura I.8. Producción agrícola obtenida por el módulo 6, en el ciclo 2002-2003**

CULTIVOS	SUPERFICIE		RENDIMIENTO	PRODUCCION	P.M.R	VALOR DE LA PROD.	VAL DE COS / HA.	VOL. BTO.	IND. DE PROD.
	SEMBRADA	COSECHADA	TON./HA.	TON.	\$	MILES \$	(MILES DE \$ HA.)	(MILES M3)	(\$/MILES M3)
<b>PRIM-VER.</b>									
ALGODON	396	396	4.4	1,742.40	5,381.80	9,377,248.32	23,679.92	4,659	2,012.89
CACAHUATE	361	361	2.7	975.43	4,419.00	4,310,420.75	11,931.30	5,971	721.86
MAIZ	163	163	4.3	726.18	1,389.00	1,008,669.58	5,972.70	1,979	509.63
VARIOS	207	207	21.3	4,409.10	1,097.50	4,838,987.25	23,376.75	1,349	3,587.73
SORGO	39	39	4.2	162.12	1,100.00	178,332.00	4,620.00	825	216.18
SOYA	7	7	2.0	13.06	2,800.00	36,568.00	5,800.00	61	602.84
CHILE	413	413	21.7	8,962.10	1,610.30	14,431,669.63	34,943.51	2,250	6,412.99
FRIJOL									
CEBOLLA	5	5	39.4	197.00	1,932.60	380,722.20	76,144.44	42	9,116.91
AVENA									
<b>SUBTOTAL</b>	<b>1,596</b>	<b>1,596</b>	<b>10.8</b>	<b>17,187.39</b>		<b>34,562,617.73</b>	<b>21,651.98</b>	<b>17,135</b>	<b>2,017.04</b>
<b>PERENNES</b>									
ALFALFA	279	279	15.0	4,185.00	848.00	3,548,880.00	12,720.00	7,865	451.22
VID									
NOGAL	272	272	1.4	380.80	25,775.00	9,815,120.00	36,085.00	6,150	1,596.08
<b>SUBTOTAL</b>	<b>551</b>	<b>551</b>	<b>8.3</b>	<b>4,565.80</b>		<b>13,364,000.00</b>	<b>24,254.08</b>	<b>14,015</b>	<b>953.57</b>
<b>TOTAL</b>	<b>2,147</b>	<b>2,147</b>	<b>10.1</b>	<b>21,753</b>		<b>47,926,617.73</b>	<b>22,319.69</b>	<b>31,150</b>	<b>1,538.58</b>

Fuente: Modulo 6, 2008

## FUNCIONES DE LOS DISTINTOS ACTORES

### Oficinas de CNA en el Distrito de Riego

Para la administración de las obras a su cargo, la CNA mantiene en el Distrito de Riego al personal dirigido por un Jefe de Distrito, el cual tiene la función de comunicar a los usuarios su dotación de agua; revisar los planes de riego propuestos por los mismo y luego elaborar el plan de riego del distrito; supervisar la distribución del agua; analizar y registrar su calidad; elaborar un programa anual de conservación de la presa, proporcionar asesoría a las asociaciones de usuarios. Las tareas anteriores son realizadas por el Jefe de Distrito a través de las siguientes jefaturas: *de conservación, operación, ingeniería de riego y drenaje, y de administración.*

La CNA gestiona el agua en las presas, de modo que la descentralización no se cristaliza en la realidad. Aunque los agricultores ya no reciben el agua de ingenieros pagados por el gobierno, sino del personal pagado por ellos mismos, aún existe una barrera burocrática entre los usuarios finales y el agua que está “arriba” en las presas.

Ralf Dahrendorf plantea que la evolución del capitalismo ha demostrado que la propiedad de los medios de producción y la clase social, pueden ir disociadas. Lo que

determina el conflicto de clases no es la propiedad sino el control de los medios de producción en manos de tecnócratas y burócratas sin propiedad alguna. (cit Giner, 2002: 2) Otros autores, como Entelman (2002: 120), identifican a la “coerción” como una relación conflictiva entre los que tienen el control y los que están bajo su influencia; como es el caso de la CNA y los usuarios agrícolas.

### **Asociaciones civiles de usuarios: módulos de riego**

Las asociaciones civiles son grupos de usuarios agrícolas que han recibido una concesión para explotar y aprovechar aguas nacionales y usar infraestructura hidráulica y que se organizan en un módulo de riego. Al ser el agua para la agricultura inherente a la tierra, estos usuarios se dividen, según la propiedad de la tierra en: pequeños propietarios (privados), ejidatarios y colonos. Estos usuarios votan entre ellos para elegir a una mesa directiva que gestione los recursos hídricos. Para ellos es importante poder elegir a su representante: “No es lo mismo hablar con otro que es usuario que ir a la jefatura de distrito como lo hacíamos antes, era un verdadero problema; ahora los pleitos son entre nosotros”<sup>14</sup> Lo que se explica, de acuerdo a Batista, porque los conflictos horizontales suelen ser menos severos que los verticales (1998:2); los usuarios se identifican entre sí por compartir un mismo espacio de producción y gestión y, sin duda, por formar parte de una estructura horizontal de poder.

Las mesas directivas<sup>15</sup> de todos lo módulo del DR05 se rigen de acuerdo a los estatutos o al reglamento elaborados por ellas mismas y se constituyen de la siguiente manera<sup>16</sup>:

- a) Presidente
- b) Secretario de actas
- c) Secretario administrativo
- d) Tesorero
- e) 4 vocales, suplentes del presidente y del tesorero
- f) El consejo de vigilancia que regula las acciones del presidente está constituido por:
  - 2 comisariados que representan a los usuarios
  - Un 3ro (asignado por la CNA)

La asociación de usuarios es un actor colectivo y como tal, puede presentar dos problemas: “de identidad” y “fragmentación” (Entelman, 2002:79). Al elegir los usuarios, de

---

<sup>14</sup> Entrevista con Roberto Ávila Rede, ejidatario del módulo 6, el 11 de julio de 2007

<sup>15</sup> Estas mesas directivas tenía un periodo de gestión de tres años, pero a partir del 2004 se extendió a cuatro

<sup>16</sup> Así lo estipula en Reglamento 2002 (el más actualizado hasta ahora) del Distrito de Riego 05

entre ellos, un presidente y una mesa directiva, se crea una institución; entonces la posición elevada de unos usuarios sobre otros fragmenta la identidad. Además existe una constante disputa por el poder de gestionar el agua, que se cristaliza durante las campañas para elegir mesa directiva, aunque a la vez es un espacio para dirimir conflictos ya que por medio del proceso de elección se excluye la violencia como método de solución a las diferencias y se puede adoptar una solución pacífica, institucionalizada y reglamentada. (ibid:62). El mismo autor sugiere otras estrategias como lo son los juegos de azar: uno de los recursos usados entre los usuarios para designar un cargo consiste precisamente en lanzar una moneda al aire: “Para no armar más revuelo decidimos jugarnos la presidencia del agua lanzando una moneda”<sup>17</sup>

En algunos módulos, para aminorar el conflicto por el acceso a la presidencia, los estatutos marcan que las administraciones entre ejidatarios y pequeños propietarios deben de rotar, es decir: si actualmente el presidente del módulo es un pequeño propietario, la próxima administración le corresponde a un ejidatario, por lo que las planillas las encabezarán sólo ejidatarios.

En una relación conflictiva entre usuarios, CNA puede tomar, como última instancia, el papel de “tercero en conflicto”, que es básicamente un interventor. Un ejemplo ilustrativo fue cuando la CNA desconoció a Manuel Rubalcaba como presidente del módulo 9 que se había reelegido en sus funciones: llevaba 6 años en el poder, cuando lo permitido eran tres. Era el año 2004, y además de la reelección el módulo estaba en quiebra, parecía que los usuarios no serían capaces de elegir a un nuevo presidente. Por varios días hubo, a puerta cerrada, una discusión entre funcionarios de la CNA, Alfonso Rodríguez (candidato a la presidencia por una de las planillas), Salvador Tellez (por la otra planilla) y Rubalcaba.

Alfonso Rodríguez estaba seguro de que sus propuestas podían sacar al módulo del conflicto, pero argumentaba que no tenía el tiempo que la presidencia reclamaba. La solución fue que no hubiera votaciones, y los intereses de los grupos en disputa quedaran representados por una planilla de unidad que entraría de forma automática como mesa directiva. Alfonso Rodríguez se convirtió en tesorero, Salvador Tellez en el secretario administrativo, y la presidencia fue asignada a Luis Carlos González, un médico veterinario que no es usuario, y

---

<sup>17</sup> Don Cruz Ortiz, pequeño propietario y ejidatario del módulo 6 y 9, que compitió por la presidencia del módulo 6 en el 2004. La diferencia era de un voto, que estaba mal marcado, por lo que él y Jaime Ramírez dejaron que una moneda decidiera su suerte. Entrevista el 4 de Julio de 2007

que fungía como funcionario público en la presidencia municipal de Meoqui, y está interesado en ser, más adelante, presidente municipal, por lo que ser presidente de un módulo le dio proyección.

En primera instancia la CNA participó como “un tercero opresor”<sup>18</sup> y “disuasor”<sup>19</sup> por lo que llegó a ser confundida como un conflictuante; luego fungió como “persuasor”<sup>20</sup> al solucionar dicho conflicto como la instancia que es: la que tiene mayor poder en el DR, en el cual, al no existir legislación o reglamentos precisos, pueden llevarse a cabo acuerdos informales que se respetan.

### **La resistencia de los usuarios**

La CNA concentra el poder que viene de “arriba”, pero los usuarios de “abajo” se organizan para resistir ese poder, y “cargar con la sumisión”.

La sumisión de los sectores vulnerables esconde su resistencia, esto es, los subordinados, por prudencia, por miedo o por el hecho de buscar favores hacen de su comportamiento un ritual adecuado para alcanzar las expectativas de los poderosos: al subordinado le conviene actuar de una manera más o menos verosímil usando las convenciones y reproduciendo los gestos que él sabe se espera que reproduzca. (Castro, 2007:161)

Los funcionarios de la CNA pueden opinar que los usuarios agrícolas no están listos para poseer el control absoluto del agua, y pueden subestimarlos, incluso “controlarlos” pero nunca desafiarlos: “Reynaldo (el Jefe del Distrito de Riego 05) no se quiere meter en problemas porque hay usuarios que tienen contactos con diputados, y tienen influencias. Esto es una célula o cadena, tiene que haber voluntad política de todos y no romper eslabones”<sup>21</sup>

La CNA no quería que Rubalcaba continuara como presidente porque obviamente un módulo en quiebra representaba un problema, pero el 95 % de la Asamblea General de Usuarios votaron para mantener a Rubalcaba como presidente, ¿qué hacer entonces? ¿Cuál poder tendría más fuerza?. Los jefes de la CNA negociaron con Rubalcaba no tomar medidas legales acerca del desfaldo del módulo y le permitieron que fuera él mismo quien designara al nuevo presidente, el cuál, por cierto, a pesar de las contradicciones que representó para las

---

<sup>18</sup> Ver Simmel (cit.en Entelman, ibid:134)

<sup>19</sup> Ver Freud(cit.ibid.)

<sup>20</sup> El persuasor tiene la influencia suficiente para persuadir a las partes u otorgar concesiones que solucionen el conflicto resolviendo incompatibilidad de metas. (Entelman, ibid:141)

<sup>21</sup> Plática con un ex empleado del módulo 9, julio de 2008

reglas y la legalidad de esta organización social, resultó ser un gran conciliador para todos los intereses y fue capaz de sacar al módulo de los números rojos. Luis Carlos se explicó la situación política de la siguiente forma: “Me dejaron ser presidente a pesar de no ser usuario por que Rubalcaba confiaba en mí. CNA nada más se quería evitar problemas y pues Rubalcaba traía a los usuarios de una hectárea y dos, que son los que hacen ruido en la asamblea”<sup>22</sup>. Así, aunque algún funcionario de la CNA piense que el usuario en promedio no es apto para administrar un recurso de la nación, sabe que como colectivo, los agricultores tienen poder; y los usuarios están conciente de que la subordinación al grupo es parte de su fortaleza “Todos tenemos que integrarnos a ciertas sociedades como agricultores, estamos tan disciplinados en un sistema en el que no queremos hacer casi nada por nosotros mismos”<sup>23</sup>

**Presidente de la asociación.** Desde el punto de vista de los presidentes, sus funciones son “encabezar la directiva, administrar los recursos recabados por servicios de venta de agua; la conservación de los canales y todo lo que va relacionado con la distribución del agua”.<sup>24</sup> Lo cierto es que sus funciones son un tanto imprecisas, pues no están estipuladas en los estatutos:

Mi función como presidente... no me había puesto a pensar, simplemente es la de administrar los recursos: cuotas de agua y volumen. Meramente mi labor es ser mediador, estar entre los trabajadores y los usuarios. CNA nos manda una gráfica, con lo que tenemos que hacer con los dineros que se captan y como los tenemos que utilizar<sup>25</sup>

Las funciones del presidente deberían ser simplemente “supervisar las líneas generales de operación del módulo, mandadas por la asamblea general de usuarios y sometidas al consejo del módulo; debería realizar sólo la tarea de supervisión”<sup>26</sup> La mayoría de los presidentes exceden las funciones que deben llevar a cabo; sus acciones dependen mucho de lo que los otros usuarios le pidan o permitan, y por supuesto, de la idiosincrasia de cada presidente.

Es común que los presidentes tengan problemas con los usuarios porque estos últimos acusen a los primeros de cometer abusos de poder, lo que es ocasionado por una serie de acuerdos informales, en donde lo no prohibido está permitido: “si no quiere no aplica la ley,

---

<sup>22</sup> Luis Carlos, presidente del módulo 9. Entrevista y recorrido de campo el día 2 de julio de 2008

<sup>23</sup> Alfonso Rodríguez tesorero del módulo de riego número 9. Entrevista y recorrido el día 24 de junio de 2008

<sup>24</sup> Miguel Maciel, presidente del módulo 7 y de la SRL San Pedro. Entrevista el 18 de Julio de 2007

<sup>25</sup> Jaime Ramírez Licón, presidente del módulo 6. Entrevista el 9 de julio de 2007

<sup>26</sup> Braulio Acosta Núñez, gerente del Módulo 7. Entrevista el 14 de julio del 2007



porque le permite que usted tome un acuerdo interno, siempre que no contravenga la ley, pero si la hace más blanda no hay problema”<sup>27</sup>

Uno de los conflictos comunes es que ni el presidente ni los demás miembros de la mesa directiva, reciben un salario, es un puesto honorífico. A falta de una política que establezca la forma en la que reciben una retribución, hay dos clases de mesas directivas: las que pagan el agua y las que no, como retribución a su trabajo administrativo: “Lógicamente yo no pago el agua de lo que siembro. Fui muy enfático al decirlo ‘o me ponen sueldo’, les dije o... ‘al presidente para pagarle un sueldo, tendría que ser muy elevado’. No se estipula, pero se sabe, no pago el agua”<sup>28</sup> Este acuerdo informal ocasiona la distribución inequitativa de los recursos hídricos cristalizado en un conflicto pues, al no pagar agua, muchos presidentes riegan más de la que tienen por derecho.

**El secretario de la mesa directiva** redacta el acta cuando hay asambleas, es el segundo al mando después del presidente.

**El tesorero** autoriza los gastos, su firma va al lado de la del presidente en lo relativo a egresos del módulo. Es común que existan confrontaciones entre presidentes y tesoreros por la forma en la que se administran los recursos económicos.

**El consejo de vigilancia** media entre el tesorero y el presidente, o entre el presidente y los usuarios, vigila que la mesa directiva haga su trabajo. Hasta ahora, el consejo de vigilancia era elegido por el presidente, formaba parte de la planilla antes de ganar; es una forma de organización extraña, pues al ser su papel el de “tercero en conflicto” debe ser idealmente un “actor imparcial”<sup>29</sup>, pero al ser elegido por el presidente es “protector de unos de los adversarios”.

La propuesta actual es que compitan por separado, mesa directiva y consejo de vigilancia, como lo propone un presidente que ha reformado los estatutos: “Dividimos la mesa directiva. La mesa es una cosa y el consejo de vigilancia otra, ósea van a jugar a parte, es muy raro que el que te va a vigilar sea tu amigo, tu compadre; pero para que no haya compromiso va aparte, por que si ve algo mal, lo denuncia”<sup>30</sup>

**El personal burócrata del módulo** contratado por la mesa directiva de usuarios, varía mucho, según el tamaño del módulo, pero los que no pueden dejar de existir son los gerentes

---

<sup>27</sup> Presidente de uno de los módulos correspondientes a la SRL San Pedro. Entrevista Julio de 2007

<sup>28</sup> (ibid)

<sup>29</sup> Según la clasificación de “tercero en conflicto” de Georg Simmel (1950cit Entelman, 2002: 134)

<sup>30</sup> Entrevista con Miguel Maciel, presidente del módulo 7, 2004-2008, el 18 de Julio de 2007

y los canaleros, estos últimos son los mediadores del conflicto por excelencia. Llega a suscitarse que el módulo funcione sin los gerentes, aunque no por lapsos muy prolongados. Existen a veces aforadores, personal de hidrometría, secretarías, administradores, contadores, etc.

**Los canaleros** son los personajes más interesantes en la gestión de los recursos hídricos. Lo que hacen es conducir el agua por los canales hasta las parcelas, abren represas: desvían el agua; son los primeros trazadores<sup>31</sup> del plan de riego, que consiste en recoger la demanda de agua de los usuarios, y programar la forma en que acceden a ella. Llevan la demanda al módulo, hacen reportes, etc. Están siempre en contacto con la gente y el agua; calculan de inmediato los litros de agua, y la forma de enlazarla para distribuirla, tiene todo un esquema mental de cómo hacerlo. Cuando definen en palabras su trabajo, todos coinciden en que: “Es difícil ser canalero, uno tiene que encadenar el agua, se debe estar moviendo, que de un área se pasó a la otra cercana, que no se detenga; y además hay que cumplir los compromisos de los directivos”.<sup>32</sup> Esto último se refiere a que los directivos son quienes los contratan, son sus patronos más importantes, y deben brindarles primero el servicio, al momento en que ellos lo necesiten. Entre los canales y las parcelas, los canaleros son la máxima autoridad: “Cuando los usuarios se roban el agua sin avisarle al canalero, eso sí es un robo y él los puede multar, pero cuando se la roban en complicidad con él, no; y eso porque es cuestión de satisfacer las necesidades”.<sup>33</sup>

“Normalmente el que enfrenta conflictos es el canalero porque el usuario quiere el agua y ya”.<sup>34</sup> “Parte del trabajo del canalero está en controlar los conflictos, que los usuarios no vayan a quejarse a CNA”.<sup>35</sup> “No creas, el problema del canalero es que todos son sus patronos”<sup>36</sup> Esto explica porque el canalero es un mediador por excelencia, debe cuidar los intereses de todos: de usuarios, directivos, gerentes, y los propios; es el personal de la línea de fuego del que habla Long “Dado que el que implementa el programa es quien afronta la variedad de intereses, comprensiones, constreñimientos y habilidades de la ‘población blanco’” (2007: 322)

---

<sup>31</sup> Por lo general los canaleros son ingenieros, casi siempre agrícolas.

<sup>32</sup> Isidro, canalero del módulo 8. Entrevista el 6 de julio de 2007

<sup>33</sup> Canalero del módulo 6. Entrevista junio 2007

<sup>34</sup> Rafael Gómez, gerente del módulo 6 desde el 2004. entrevista el 26 de junio de 2007

<sup>35</sup> Roque, canalero del módulo 8, y jefe de zona en la SRL San Pedro. Entrevista el 6 de julio de 2007

<sup>36</sup> Mario, canalero del módulo 6. Entrevista el 30 de Junio de 2007

En promedio, los canaleros trabajan 10 horas diarias, aunque pueden llegar a trabajar más, incluso por las noches cuando deben vigilar el riego, porque el agua no se detiene. Su comunicación con los usuarios es tal que sólo tiene que decirles a qué hora pueden “agarrar el riego”, es decir, a qué hora deben abrir su toma, cerrando previamente la anterior, quizá por eso es considerado una guía en la gestión para los usuarios, incluso a nivel político. ¿Por qué el canalero es poderoso? Porque es quién “trae el agua”, es el mediador en el conflicto que gestiona el agua; es un gestor, que para autores como Long “debe manejar un cuerpo complejo de conocimiento social local, así como una comprensión técnica práctica de los mecanismos del sistema de riego (...)” “En algunos casos, incluso, puede actuar para organizar y estimular a los agricultores a unir sus fuerzas y tomar iniciativas contra la autoridad gobernante”(2007:151-156) “Los canaleros somos los que ponemos y quitamos a los presidentes, hacemos proselitismo”<sup>37</sup>

El canalero, como primer mediador, es un tercero en conflicto del tipo “tercero ventajista” o “tercero en discordia: el no implicado en el conflicto que obtiene beneficio para sí mismo” (Entelman. 2002:134) En los conflictos en que participa el canaleros se forman las siguientes díadas

1. Usuarios vs. directivos
2. Usuario vs. usuario (aspirante al poder)
3. Usuarios vs. usuarios (de riego)

El canalero no está involucrado en el conflicto porque no es usuario, sus intereses están puestos en solucionar el conflicto para sacar provecho (ver cuadro I.1)

---

<sup>37</sup> Canalero del modulo 7. Entrevista junio de 2007

**Cuadro I.1 Los beneficios del canalero como tercero ventajista**

<b>Relación entre usuarios</b>	<b>Beneficios para el canalero</b>	<b>Razones</b>
Usuarios vs. Presidente	Hacer bien su trabajo y mantener su puesto	Una de las funciones del canaleros es resolver los conflictos y evitar que lleguen a la CNA. O bien puede encubrir y ayudar al presidente del módulo a la hora de hacer transacciones no muy transparentes con el agua
Usuario vs. usuario, aspirantes al poder	Obtener beneficios a futuro	Decide hacer proselitismo antes de las selecciones a favor del usuario que cree le permitirá seguir en su puesto de canalero, y le dará ventajas laborales.
Usuarios vs. usuarios, de riego	Compensaciones económicas o favores a cambio	A veces los usuarios no programan su riego a tiempo y necesitan con urgencia el agua para salvar sus cultivos, y un canalero puede decidir “robar” agua o negociar un préstamo de agua, a cambio de dinero, recompensas en especie (cosecha), o favores posteriores

**El Gerente** es quién está al mando del personal contratado, además realiza el plan de riego definitivo del módulo, se preocupa por todo el aspecto técnico. Es quien lleva la oficina, pero también hace recorridos de campo para vigilar el trabajo de los canaleros. Los gerentes llevan prácticamente el módulo, porque es muy raro que un presidente se pare por ahí. Son los gerentes los que van a cursos de actualización, y los que comprenden las necesidades del módulo en general, a nivel de recursos humanos, económicos, hídricos y materiales. Saben mucho, pero dicho conocimiento no siempre se transforma en poder, debido a la continua intervención de los presidentes.

**El personal de hidrometría** lleva las estadísticas, los planos, el registro de los riegos, y todas las mediciones del módulo, es un trabajo un tanto solitario, no se está en contacto con la gente o con el agua, si no con sus “datos”; por lo general funge como asistente del gerente. No en todos los módulos existe personal de hidrometría, en su ausencia, el gerente absorbe sus obligaciones.

**El Aforador** mide el agua en los canales y pozos, un trabajo minucioso, aunque la mayoría de ellos no sabe exactamente cuántos de los pozos funcionan. No suelen tener una

visión general del módulo, aún cuando con los que le entregan el agua en bloque a los canaleros.

### **Sociedad de Responsabilidad Limitada (SRL)**

La Sociedad de Responsabilidad Limitada ejecuta la decisión tomada por la CNA sobre la dotación del agua asignada a cada uno de los módulos. “Las SRL tienen estatutos a los que les dio forma la CNA, como asesoramiento, ahí dicen qué pueden hacer y qué no, todo... cómo se deben manejar, aunque en realidad se rigen por el código civil del Estado de Chihuahua, acerca de cómo se forman las sociedades y las asociaciones, está en la página 583”<sup>38</sup>

Las relaciones de poder en realidad se ejercen entre la CNA y los usuarios, es decir entre Distrito de riego y módulos, donde CNA ejerce la coerción, pero la SRL es un intermediario que regula el poder que va de arriba abajo, y trata de fortalecer los cuestionamientos que se hacen de abajo hacia arriba. La SRL es administrada por el “Consejo de Administración” que es una mesa directiva de usuarios muy similar a la de los módulos. El personal contratado también es similar al de los módulos, a no ser porque aquí se administra un solo canal, el principal, y los canaleros se llaman “represeros”, y sólo tiene un usuario: el módulo que les corresponde. Lo que en el módulo es el jefe de canaleros, aquí es el jefe de zona.

El gerente desempeña las mismas tareas que un gerente de módulo, sólo que a partir del canal principal y no maneja agua subterránea, aunque solían hacerlo antes del 2001, ahora se limita al agua de su canal.

### **Las dos SRL en el Distrito 05**

Con la transferencia de la red hidráulica que hizo la CNA a los usuarios, se conformaron 2 Sociedades de Responsabilidad Limitada: la primera o unidad (unidad de Distrito) Conchos, que empezó a operar desde 1992; y la segunda, o unidad (de Distrito) San Pedro, que comenzó en enero de 1993. Vargas señala que las posiciones irreconciliables sobre las reglas de operación y distribución del agua entre usuarios llevaron a que la CNA decidiera la formación de dos SRL. El conflicto entre ambas es parte de la condición de operación del sistema. Primero se establecieron como SRL los agricultores de la Unidad de

---

<sup>38</sup> Reynaldo López, jefe del DR05. Entrevista el 19 de junio de 2008

Distrito Conchos, en la zona con más agua, la mayoría de ellos a la fecha, son pequeños propietarios con grandes superficies. Después se constituyó la Unidad de Distrito San Pedro “el tipo de agricultor promovido por la reforma agraria cardenista, con menores extensiones, como colonos y ejidatarios, y más lejanos de la fuente de abastecimiento del agua” (2007:33-40) “Así, sobre la infraestructura de distribución del agua del distrito se sobrepone una estructura social que diferencia a los usuarios, ya que ha determinado su nivel de acceso al agua, estableciendo, en combinación con otras variables como suelo, organización, etc., diferentes niveles de capitalización y desarrollo de formas productivas”. (ibid)

Esta división entre dos SRL define o afina más el conflicto, al tiempo que discute la distribución inequitativa del recurso. Un ejemplo muy simple lo podemos ver cuando la SRL San Pedro propuso abrir la presa antes de tiempo, para apoyar a los agricultores que sembraban trigo, Alberto Fernández, presidente de la SRL “Unidad Conchos”, declaró a la prensa (Sánchez, 2007) “abrir las presas anticipadamente podría originar otros 12 años de sequía, porque se gastaría más de lo que llueve anualmente”, aunque el conflicto más marcado ha sido siempre que la SRL Conchos toma un volumen mayor al correspondiente:

Eso fue hace como diez años, en el 98. Ese año no había agua para regar e iba a llegar el nivel crítico en que no se iba a poder seguir extrayendo agua de la presa *las Vírgenes*. En ese entonces era gerente de la Comisión Estatal del Agua el ingeniero Claudio Medina, había problemas... todavía estaba el ingeniero José Luis Reyes Molina, presidente de la sociedad San Pedro y el de la Conchos agarraba agua de más de la que le tocaba y no llegaba la que le debería llegar a la San Pedro; y el problema llegó al punto en el que tuvo que venir el Gerente de la Comisión Nacional del Agua con una brigada de aforadores a aforar cada punto de control; y a agua que trajeran de más los de la Conchos, agua a ajustar y cerrarle <sup>39</sup>

“Ha habido controversias, ellos mismo han dicho que sería más funcional si fuera una sola SRL. Hemos batallado para que la Conchos respeté los volúmenes, por el lado de economía también sería una sola cabeza, tendría 2 oficinas, pero sería menor el costo”<sup>40</sup> “Si fuera una sola SRL tendría que ser equitativa. Es cómo una familia, si usted tiene 10 hijos, tiene que darle de comer a los 10, no le da sólo agua a los más chicos o a los más grandes; pero la Conchos trae primero el agua y no siente obligaciones con los usuarios de la San

---

<sup>39</sup> Ex empleado de la SRL San Pedro. Entrevista julio de 2008

<sup>40</sup> Javier Hernández, Jefe de Riego y Drenaje del Distrito de riego 05. Entrevista el 09 de julio de 2008

Pedro. Esa vez que no pasaba el agua la Conchos, nomás decía ‘ahí va’, ‘ahí va’ pero nunca le llegaba el agua”.<sup>41</sup>

Esta relación ventajosa que ejerce la SRL Conchos es muy característica de los grupos que se encuentran “aguas arriba”. Dourojeanni y Jouravlev anotan que lo que ocurre aguas arriba casi siempre tiene algún efecto en los usos y usuarios aguas abajo, mientras que lo que ocurre aguas abajo difícilmente puede tener influencia en los usuarios situados aguas arriba. Como resultado de este hecho, y como regla general, a los usuarios aguas arriba poco les interesan los efectos de sus acciones y decisiones en los usos y usuarios de aguas abajo, por lo que suelen aprovechar su ubicación privilegiada. Los usuarios aguas abajo no tienen posibilidad de controlarlos sin una intervención reguladora externa. Este hecho limita severamente las posibilidades de alcanzar un aprovechamiento del recurso que sea económicamente óptimo, socialmente justo y ambientalmente sustentable sólo a través de negociaciones o transacciones entre usuarios privados o su acción colectiva, por lo que se justifica la intervención del Estado. (2003: 241)

### **El acuerdo de Caballeros**

Cuando nació SRL San Pedro se reunieron los presidentes de los módulos 6,7, 8 y 9; acordaron que el presidente de la SRL sería el presidente del módulo 7, por ser el que con más superficie contaba (30% de la superficie total del Distrito). A partir de entonces acordaron que la SRL sería administrada por los mismos presidentes de los módulos, y que sería rotativa, incluso establecieron el orden. En aquella reunión se decidió quién sería el presidente de ese momento en adelante, sin necesidad de elecciones.

Mansbach y Vasquez describen tres aspectos de la interacción que permiten explicar la cooperación y el conflicto: 1) acuerdo vs. desacuerdo 2) realización de actos positivos vs. realización de actos negativos 3) amistosidad vs. hostilidad. Para evitar que las tres variables se muevan en el mismo sentido, es indispensable producir un cambio de dirección al menos en una de ellas. El nivel donde es más fácil iniciar el proceso es en el de acuerdo- desacuerdo (cit. Entelman, 2002: 182-184) que sólo tiene que conseguir que dos o más “razones” converjan en lo “razonable” como es en este caso el *acuerdo de caballeros*.

Durante muchos años, este acuerdo se ha respetado, sin que haya quedado en los estatutos, es una especie de tradición oral que se pasa de generación en generación: “Ahora tenemos un acuerdo, yo se lo hago saber a mi gente del módulo y usuarios, lo voy pasando, de tal manera que trasciende, por eso a pesar de que en aquel momento estaba muy poca

---

<sup>41</sup> Ex empleado de la SRL San Pedro. Entrevista julio de 2008

gente cuando se constituyó la SRL, casi todo mundo sabía del acuerdo, y se tomó de manera tan simbólica”<sup>42</sup>.

Lo simbólico se arraiga en la cultura, como acuerdo de una comunidad, y suele tener más peso que las leyes o reglamentos escritos.

Al ser la gestión del agua para la agricultura “un asunto de hombres”, el *Acuerdo de Caballeros* encuentra su sustento en alimentar esa “hombría”, “cumplir la palabra” y respetar los acuerdos para lograr una distribución justa de los recursos y del poder que estos representan, donde faltar al convenio de esos símbolos significa una ruptura y por lo tanto un conflicto que podría conllevar a la reestructuración de las relaciones de poder:

Quando se hizo el acuerdo se habló entre puros hombres, y se hizo de palabra, y la presidencia se iba rolando entre módulos, pero del 2001 al 2004 fue donde se rompió, porque los que estuvieron entonces dijeron “no hay nada escrito y queremos seguir nosotros”, entonces se generó un problema.<sup>43</sup>

En el 2004 el acuerdo volvió a su orden establecido; es una forma de garantizar que los módulos constituidos, en su mayoría, por ejidatarios también tengan acceso al poder, de lo contrario, todo quedaría en manos de los pequeños propietarios. En palabras del presidente del módulo 6:

A nosotros nos conviene, porque tenemos muy poca gente con muy poco poder, igual que el módulo 8. En el 7 y en el 9 hay mucha gente con poder, así que si fuera libre, ellos harían campañas fuertes y siempre se quedaría ahí. [...] Claro, vamos a respetar nuestro acuerdo de caballeros, si lo hicieron nuestros antecesores, gente con nobleza, gente de trabajo, vamos a respetarlo, y lo hacemos estatuto<sup>44</sup>

De acuerdo a Varela (2005:40) “Organización social no es lo mismo que cultura”. Ahora que conocemos la organización social, si revisamos más a fondo también conoceremos la cultura de los usuarios del agua, que incide sobre la gestión constituyendo así la *cultura política* que es “el conjunto de signos y símbolos que afectan al poder” (Varela, *ibid*).

Fortes y Evans- Pritchard apuntan que en una comunidad organizada políticamente existe un cuerpo de normas morales y legales (1985:102) y hemos visto como es que dichas normas convergen en la cultura política.

Hay diferencias entre la ley y la costumbre, pero entre las comunidades de agricultores que por ley tienen “derecho al agua”, hay una serie de costumbres que los

---

<sup>42</sup> Jaime Ramírez Licón, presidente del módulo 6. Entrevista el 9 de Julio de 2007

<sup>43</sup> Entrevista con José Ricalday, gerente de la SRL San Pedro, el 5 de julio de 2007

<sup>44</sup> Jaime Ramírez Licón, presidente del módulo 6. Entrevista el 9 de Julio de 2007



legitiman como poseedores de ese derecho y les dan la posibilidad de actuar con cierta legalidad, ya que como argumentan Chenaut y Sierra (1992) es difícil distinguir entre lo que marca la ley y marca la costumbre.

Al respetar el *acuerdo de caballeros* y dejar la mesa directiva de la SRL en manos de los mismos presidentes de las Asociaciones, la gestión se vuelva más simple:

Vamos juntos a las reuniones, ya conoces la discusión y es más sencillo ponerse de acuerdo, por eso los que dirijan la SRL deben ser los involucrados en el momento, en los módulos, para evitar el choque, porque entre más gente metas a esto... hay gente que te asusta... quieren beneficios, te piden que les regales un riego, yo les digo ¿Oye... por qué te lo voy a regalar?<sup>45</sup>

Que la SRL esté en manos de los presidentes de la asociación garantiza que el agua se reparta entre menos, y que sean también menos los que abusen del poder, aunque eso no constituye ninguna garantía, pues si hubiera más agricultores involucrados crecería el conflicto pero también los cuestionamientos de una distribución inequitativa. El presidente de uno de los módulos ha vuelto casi institucional una usanza conocida como “Pronto pago” lo que significa que si su módulo paga a tiempo sus cuotas, él tiene derecho a recibir agua que sobra debido a la eficiencia del canal principal. Éstas y otras negociaciones pueden llevarse a cabo porque los estatutos de la SRL aún son muy débiles y su gestión se fundamenta en las costumbres y negociaciones informales.

### **La SRL como intermediaria entre las CNA y las asociaciones de usuarios**

Para fines de distribución, la SRL está por encima de los módulos, puede incluso sancionarlos: “Si la SRL agarra a los canaleros con el agua en otra parte, distinta a la programada le llaman la atención, y a la tercera multan al módulo ¿Cuál es el problema si el módulo paga las cuentas y es dinero de los usuarios?”<sup>46</sup>

El hecho de que los módulos le paguen a la SRL un 15% de la cuota del agua, hace que la percepción sea que a SRL en realidad les presta un servicio y no tiene derecho a cuestionarlos o sancionarlos.

También es importante anotar que a diferencia del módulo, la SRL no administra pozos, ése es asunto de los módulos, lo que les confiere más poder. Estructuralmente, la SRL debería ser un tercero mediador, pero debido a ciertos “acuerdos” puede ser un “tercero

---

<sup>45</sup>Miguel Maciel, presidente del módulo 7 y de la SRL San Pedro. Entrevista el 18 de Julio de 2007

<sup>46</sup> Canalero del módulo 6, junio de 2007

ventajista”, ya que la SRL está constituida por los mismos presidentes de los módulos, en el caso de la San Pedro.

### **¿QUIÉN TIENE EL AGUA? ¿QUIÉN TIENE EL PODER?**

**El comité Hidráulico** tiene jurisdicción en el área geográfica del Distrito de Riego y está constituido de la siguiente manera:

- Un presidente: el Jefe del Distrito de Riego
- Un secretario: el Jefe de Operaciones del Distrito
- Un representante de cada una de las 10 asociaciones que integran el Distrito
- Un representante de cada Sociedad de Responsabilidad Limitada

Cuando el comité lo considere conveniente, puede invitar a las sesiones a representantes de las dependencias y entidades de la administración pública, federal, estatal y municipal, o las personas físicas y morales, que se considere conveniente, las que tendrán voz, pero no voto. También pueden participar los gerentes de las SRL, como asesores técnicos, pero tampoco tienen derecho a voto. Según el reglamento de Distrito 005, este comité decide los planes de riego, los estudios que se llevan a cabo en el distrito, lo relacionado a la infraestructura hidráulica, cuotas que pagan los usuarios, capacitación técnica, y solución de conflictos. Las secciones de comité se llevan a cabo una vez al mes, o quizá más si es necesario. (2000, Cáp. IV)

La estructura del comité hidráulico muestra cómo la burocracia que parte del gobierno Federal se cuele hasta las últimas instancias locales, pues el presidente del Comité, al ser el Ingeniero en Jefe del Distrito, representa a la CNA ante los usuarios, y es quién decide cuando convocar a sesión, y es quién representa al Comité ante todas la dependencia gubernamentales de los tres órdenes. Por su parte, los usuarios representantes de las asociaciones (módulos) y las SRL opinan sobre los programas de cultivo, de riego y todo lo que se trate en la sesión, votan y posteriormente difunden entre otros usuarios lo acordado en dicha reunión.

El Presidente y el Secretario duran en su cargo el tiempo que funjan como funcionarios; mientras que los representantes de las Asociaciones y las Sociedades solían permanecer en el comité sólo 3 años: ahora son 4 años, a partir del año 2004, pues han decidido alargar la administración un años más con el argumento de que 3 años es muy poco tiempo para conocer a fondo la administración del módulo. Lo anterior suena razonable,

tomando en cuenta que los ingenieros que fungen como presidente y secretario, por su antigüedad y preparación profesional, tienen más experiencia que los usuarios que participan dentro del comité.

En temas de poder y conflicto, autores como Røling y Éngel asocian a este último las diferencias de conocimiento, y afirman es necesario un balance de éste conocimiento entre el poder de instituciones especializadas y el contra-poder de “los clientes”. El sistema entre estas dos fuerzas necesita tener los recursos adecuados para asegurar una sólida actuación (cit, Long, 2007:338). Los procesos de conocimiento están incrustados en procesos sociales que implican aspectos de poder y legitimación, los que se reflejan y contribuyen al conflicto entre los grupos sociales. Si alguien tiene el poder y el conocimiento, no implica, como en el modelo de suma cero, que otros no tengan. Los encuentros de conocimiento involucran forcejeos entre los actores ( ibid: 55)

Lo que se acuerde en el Comité y se apruebe por la CNA no es el único orden que se ejecuta; es muy común escuchar de los presidentes de las asociaciones decir: “ya por fuera, no en el comité, les pedí que me echaran la mano”. Los “jefes” de la CNA suelen tomar decisiones y negociar fuera del comité, y a veces pueden ser decisiones muy importantes.

Lo más importante es que los acuerdos que se toman en las sesiones del “Comité” son por mayoría de votos y en caso de empate, el presidente, (un funcionario de CNA) tiene voto de calidad. Estos acuerdos tienen carácter propositivos y para su ejecución se requiere la sanción previa de la CNA (2000, Cáp. IV, art. 20) lo que deja en claro que los usuarios tienen un poder muy débil de gestión y que las decisiones importantes siguen estando en manos de la CNA:

Para hacer la sobre elevación del vertedero de la presa, CNA toma en cuenta al Comité Hidráulico, ellos saben que no sabemos nada, pero quieren poder decir que nos tomaron en cuenta, sin embargo las obras de cabecera les corresponden a ellos, pero se quieren lavar las manos. Los pueblos de abajo, Meoqui, Julimes, Rosales, estamos en manos de la CNA. Lo que diga el comité hidráulico no se respeta.<sup>47</sup>

La noción de la CNA como el órgano central que se posiciona “arriba” es muy clara en la gestión del riego, pero también en la figura de “agua que está sobre los pueblos”, asociada siempre a la idea de la presa.

Incluso, la dotación del agua que recibe por derecho cada año el DR se discute en el Comité Hidráulico pero no es éste el que la autoriza, sino CNA a través del Comité Técnico

---

<sup>47</sup> Entrevista con un directivo de la SRL San Pedro, julio de 2007

de Operación de Obras Hidráulicas (CTOOH) que revisa los volúmenes de todos los distritos del país y los autoriza, “creo que el presidente del CTOOH es el director General de la CNA”<sup>48</sup>.

El CTOOH está conformado a nivel central por técnicos expertos de CNA con muchos años de experiencia, donde participan otras instancias como la Segob, CFE, Sagarpa, SCT, IMTA<sup>49</sup> y la UNAM. Este comité puede consultar a los Consejos de Cuenca, pero rara vez lo hace.<sup>50</sup> Una vez que el CTOOH autoriza el volumen para el DR, regresa la autorización a la Gerencia Regional en Chihuahua y ésta al DR05; y en el Comité Hidráulico se revisan los volúmenes y así comienza a hacerse la distribución del agua (ver figura I.9)

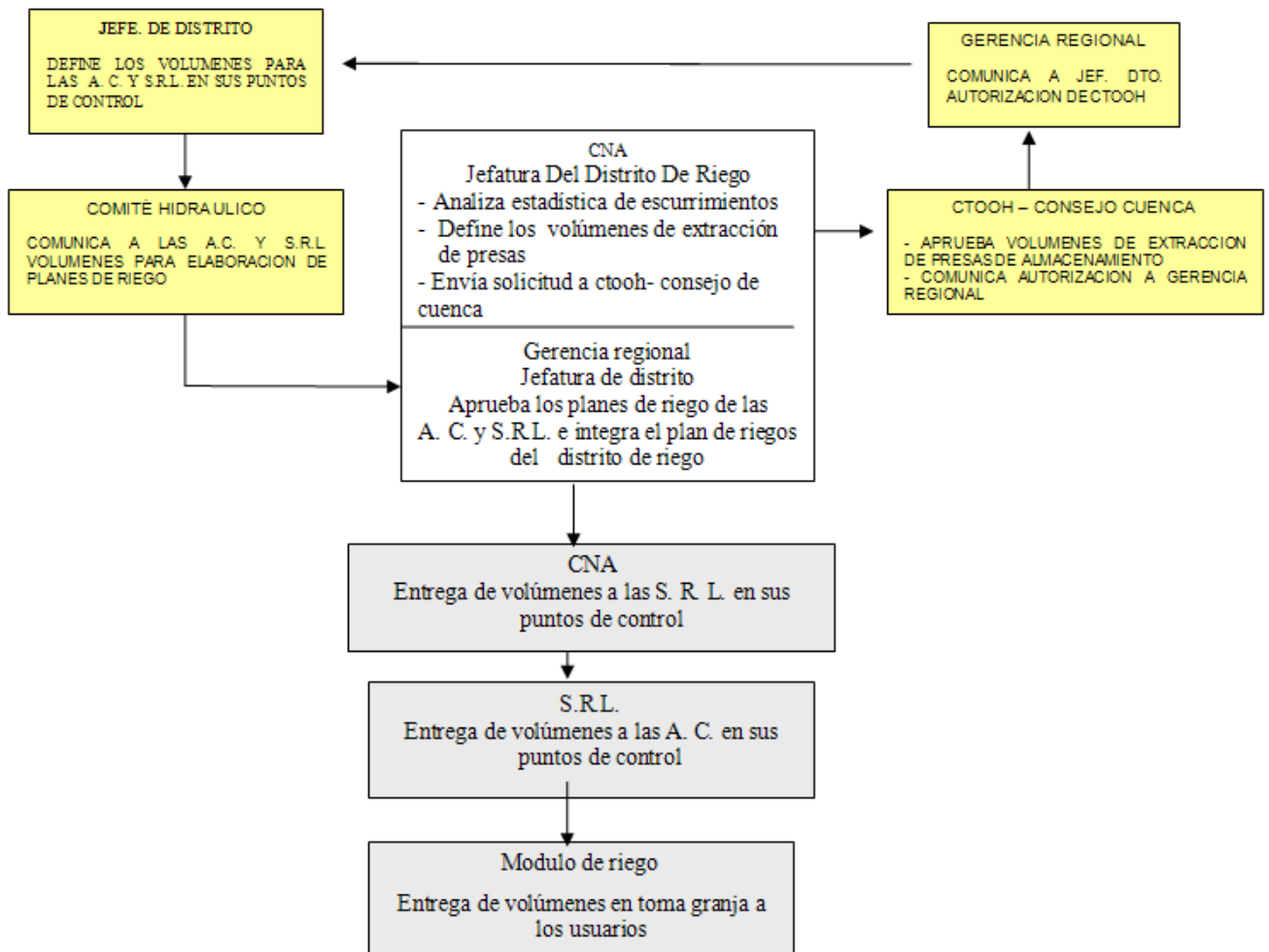
---

<sup>48</sup> Reynaldo López, jefe del DR05. Entrevista el 19 de junio de 2008

<sup>49</sup> Instituto Mexicano de Tecnología del Agua (IMTA), un organismo público descentralizado y sectorizado a la Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT)

<sup>50</sup> Ver [en línea] [www.imacmexico.org/file\\_download.php?location=S\\_U&...](http://www.imacmexico.org/file_download.php?location=S_U&...)

**Figura. I.9 Distribución y asignación del agua en el Distrito de Riego 05**



Fuente: CNA, 2005

No hace falta un análisis muy elaborado para determinar que el agua sigue estando en manos de la CNA: el que tiene la cabeza tiene el poder, sino basta con revisar quien tiene a su cargo qué; la red secundaria de distribución la tienen los usuarios, pero es sólo eso, la red secundaria (ver cuadro I.2)

**Cuadro I.2 Infraestructura principal de la Obra de Cabeza y Red mayor del DR05**

Entidad	CNA	S.R.L. Conchos	S.R.L. San Pedro
Infraestructura			
Presa La boquilla	X		
Presa Colina	X*		
Tramo de conducción Río Conchos 32 km	X		
Presa Derivadora Andrew Weiss	X		
Estructura para entrega en P. C. Unidad Conchos	X		
C. P. Conchos Km 0+500 al km 99 + 786		X	
Estructuras para entrega en P. C. Módulos 1-2-3-4-5-12		X	
Presa Fco. I. Madero “Las vírgenes”.	X		
Presa Derivadora San Pedro	X		
Estructura para entrega en P. C. Unidad San Pedro	X		
Canal principal S. Pedro Km 0+600 al km 0 + 34+565 y Auxiliar San Pedro Km 0+000 + 26+345			X
Estructuras para entrega en P. C. Módulos 6-7-8-9	X		X

\* Operada conjuntamente con CFE.

Fuente: CNA 2005

La pregunta obligada es si la transferencia se llevó a cabo realmente, “en los distritos de riego, antes administrados por el Estado, la operación del sistema, transferido a los usuarios está en manos de las mismas personas que lo manejaban antes de la transferencia, ingenieros especialistas en irrigación (...)” (Palerm, 2005) A lo que podríamos argumentar que si bien no se ha llevado a cabo la transferencia en su totalidad, sí se ha reestructurado el ejercicio del poder.

De acuerdo con Varela, podemos distinguir dos tipos de ejercicio de poder: *independiente* que se da cuando permanecen tanto en control como la toma de decisiones en ambas manos; y *dependiente* cuando existe una separación entre control y toma de decisiones, aquí hay tres variedades: 1) poder otorgado, cuando uno cede a otro su derecho 2) poder asignado, cuando varios le transfieren a uno el derecho de tomar decisiones 3) poder delegado cuando uno trasfiere a varios ese derecho (2005:23)

El presidente de un módulo de riego ha adquirido un poder *asignado*, en el que los usuarios han puesto en sus manos las decisiones sobre la gestión de su derecho. Por otro lado, el ejecutivo federal, a través de la CNA ha puesto en manos de los usuarios su derecho de decidir en cuanto a la distribución del agua en la red secundaria, por lo que podemos hablar de

un poder *delegado parcialmente*, porque aunque la CNA tiene el poder de decidir cuánta agua sale de las presas, no tiene el control para decidir cuanta de ésta llega a las parcelas. Podemos decir entonces que el poder de distribución del agua en el DR es *dependiente*.

Nadie es libre por completo para decidir y ejercer control sobre la distribución del agua, aunque siempre existirán negociaciones propias de la política, esa política a la que Smith (1956 cit en Swart, Turner y Tuden, 1966: 118) concibe como una lucha por el poder dentro del marco gubernamental.

Tenemos una lucha de poder: el gobierno centralizado captura los ríos regionales como “agua de la nación” y los agricultores regionales no sólo distribuyen el agua “debajo de las presas”, buscan controlarla, y esto mantiene a la estructura: “El equilibrio entre autoridad central y la autonomía regional es un elemento muy importante de la estructura política” (Fortes y Evans-Pritchard, 1985:94)

Los usuarios no consideran que esta “transferencia” significa que ellos tienen poder sobre la distribución del agua, por lo contrario consideran que sólo vuelve “pesado” el acceso a ella:

Antes de la transferencia era una sola institución: la Secretaría; ahora nos metieron tres: el Módulo, la SRL y la CNA, por eso se triplicó el valor del agua; antes eran menos canaleros y un mejor servicio. En aquel entonces Bejarano era el jefe, y no nos preguntó a los usuarios si queríamos el supuesto ‘manejo del agua’; la transferencia comenzó así nomás, yo le dije ‘No me gustan esos ensayos que hace el gobierno, ustedes están en el escritorio nomás’ pero Bejarano dijo ‘Son órdenes del jefe Salinas de Gortari’. Y pues esto se llenó de administrativos que pensaron ‘No quiero que me de Dios, nomás que me ponga donde hay’.<sup>51</sup>

Estamos viendo que ese discurso “neoliberal” que suponía la transferencia iba a librar a los usuarios de la intervención del Estado y a disminuir la incidencia de burócratas y tecnócratas en la administración de los recursos hídricos aún está lejos de cristalizarse en la realidad.

---

<sup>51</sup> Chaires: ejidatario y usuario. Entrevista el 1ro de Julio de 2008

## **FUERA DEL DISTRITO DE RIEGO**

### **SIN PRESAS: ORGANIZACIÓN CON MENOS ESTADO**

#### **Unidades de riego**

Como ya se mencionó, la Unidad de Riego es un área que cuenta con infraestructura y sistemas de riego distinta de un distrito de riego y comúnmente de menor superficie; los usuarios de ésta gozan de un servicio de riego con sistemas de gestión autónoma (LAN, 1992, DOF 29-04-2004)

Una unidad de riego puede ser incluso una sola persona con un pozo, “son cualquier aprovechamiento hidráulico inferior a las 2000 hectáreas”<sup>52</sup>. Existe más de una forma de asociaciones de usuarios que se organizan en una Unidad de Riego para poder llevar a cabo la gestión del agua.

Las unidades de riego, o sistemas de pequeña irrigación, están organizadas alrededor de los distritos<sup>53</sup> y aguas debajo de éstos, pero sin el acceso a grandes infraestructuras como son las presas. También es común que en las unidades predomine el uso de agua subterránea: “Se estiman unas 40 mil hectáreas contiguas al distrito, fuera del sistema, que corresponden a Unidades de Riego, conocidas localmente como Labores Viejas, por ser zonas cercanas al cauce de los ríos que eran regadas mucho antes de la formación del distrito, y que actualmente acceden al agua a través de un sistema de bombeo o por derivación”. (Vargas, 2007:36)

#### **Labores Viejas como Unidades de Riego**

De acuerdo a Luis Aboites, en Chihuahua las “Labores Viejas” son la tierras irrigadas antes del inicio del Distrito de Riego 05, que surgió entre 1930 y 1936 con la construcción de un canal de más de 100 kilómetros por parte del gobierno federal. Entendemos por “labor” a la tierra sembrada con una organización colectiva; lo viejo se encuentra asociado con lo “tradicional”. Las labores viejas nacieron junto al río. Los distintos orígenes cronológicos de estas labores van desde el siglo XVII hasta el Porfiriato. “Salvo las grandes haciendas, las obras que hicieron posible la conducción y desviación del agua hasta las parcelas eran construidas y reconstruidas una y otra vez por los propios vecinos, con tratos de cooperación y trabajo colectivo” “Un aspecto central es que el término ‘comunidad’ no desmentía el término de propiedad privada del agua y la tierra”; y la desigualdad entre propietarios era un

---

<sup>52</sup>Alfonso Rodríguez, presidente de la Unidad de Riego San Pablo. Entrevista y recorrido el día 24 de junio de 2008

<sup>53</sup> Los distritos se ubican en los principales cauces de los ríos con mayor disponibilidad



conflicto común. Después de la reforma agraria los ejidos se convirtieron en los protagonistas de las labores viejas. Esta forma de organización de “pequeño riego” que se desarrolló sin una intervención significativa del gobierno federal; por ello se contrapone al tipo de organización de los Distritos de Riego, que paradójicamente han comenzado a tomar una política neoliberal a partir de la transferencia a los usuarios (Aboites, 2001:51 -68)

Si la transferencia, apoyada por la Ley de Aguas Nacionales de 1992 (reformada en 2004), implica transferir el manejo del agua a los usuarios a través de los Distritos de Riego ¿qué tiene de diferente este modelo al de las Unidades de Riego donde los usuarios llevan a cabo ellos mismos la gestión del agua? Que las Labores Viejas no funcionan en los términos del Gobierno Federal.

Con la formación del Distrito de Riego muchas labores fueron absorbidas por él; sin embargo aún persisten algunas Labores Viejas que se resistieron a esa incorporación. De las que persisten, ante la presión de CNA y la escasez de agua en los ríos como consecuencia de la sobreexplotación del Distrito de Riego, a partir del año 1997 se constituyeron o buscaron constituirse en Unidades de Riego para recibir beneficios en el programa de *Uso Eficiente, Uso Pleno*<sup>54</sup> del programa Alianza para Campo, para el cual es necesario agrupar varias Unidades en una SRL; sin embargo muy pocas han logrado acceder a este beneficio, sólo lo han hecho las Labores de Camargo y San Francisco de Conchos, correspondientes al río Conchos, no así las del río San Pedro que aunque se constituyeron en Unidades de Riego, no han formado aún SRL alguna. “La diferencia entre las Unidades de Riego del Conchos y las del San Pedro es solamente su grado de organización: las del Conchos son más Organizadas”<sup>55</sup>; sin embargo, más allá de los programas de gobierno, constituirse como unidad de riego tiene para las Labores Viejas una ventaja de organización, independientemente del esquema diseñado por CNA: “Antes de constituirnos cada quien quería jalar para su lado, y como había mucha agua, no había necesidad de organizarnos, podían regarse 3 o 4 parcelas al mismo tiempo. La escasez de agua nos hace organizarnos

---

<sup>54</sup> Que inició su operación en el año de 1997 y que actualmente es ejecutado por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) a través de la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA), por conducto de la Gerencia de Unidades de Riego, adscrita a la Subdirección General de Infraestructura Hidroagrícola.

<sup>55</sup> Alberto Estrada, coordinador de Distritos de Riego, CNA, Gerencia Estatal Chihuahua. Entrevista el 18 de noviembre de 2008.

para darle más eficiencia a la hora de repartirla, que todos compartamos el vaso que hay, eso es lo que más nos motivó a seguir ese lineamiento”<sup>56</sup>

Labores Viejas del Río San Pedro son: La San Pablo, La Chaveña, San Valentín, Loreto y San José que se ubican dentro de los municipios de Rosales, Meoqui, Delicias y Julimes. Estas son la más representativas, pero existen por lo menos otras dos cuya localización y acceso es más complicado y su grado de organización mucho menos cohesivo: apenas es perceptible para los mismos agricultores, quizá porque “(...) la fascinación de la obra hidráulica gubernamental del siglo XX ‘escondió’ la obra hidráulica no gubernamental de los siglos anteriores” (Aboites, 2001: 57)

Labores Viejas han quedado dentro del territorio del Distrito de Riego aunque ubicadas en el cause del río que ya ha pasado por la presa *Las Vírgenes* la cual ha acumulado 428 millones de m<sup>3</sup> que son conducidos por el Canal Principal (C.P) San Pedro, dejando al río en una situación de verdadera escasez

Estas labores, constituidas en Unidades de Riego, se rigen por la Ley de Aguas Nacionales, como cualquier otra organización que explota los recursos hídricos en México, pero además cuentan con estatutos que los mismos agricultores han elaborado. La gestión de los recursos se lleva a cabo a través de una mesa directiva constituida por un presidente y un tesorero, y no en todos los casos, por un secretario y consejo de vigilancia; esta mesa debería cambiar cada 3 años, según los estatutos de la mayoría de estas unidades; pero en la práctica eso no sucede, porque a diferencia del módulo, estos puestos honoríficos no suelen ser deseados por los usuarios, debido a la menor ganancia de agua y prestigio que éstos representan; la comparación la pueden hacer fácilmente los usuarios porque muchos de ellos también tienen tierras dentro de los módulos de riego. Algunas de las Unidades de Riego de Labores Viejas (URLV), no todas,<sup>57</sup> pagan un canalero, pero no a otro tipo de personal burócrata; y aunque el papel del canalero es también el de gestor, el conflicto que éste enfrenta es en menor proporción que el de un canalero del módulo de riego: “entre nosotros no hay muchos conflictos, a mí no me gustan los problemas, tengo que dar la cara por los otros, inventar algo pa’ que no los multen, ¿para qué los meto y me meto yo en líos? si al

---

<sup>56</sup> Eliseo Rodríguez, presidente de la Unidad de Riego la Chaveña, y Manuel Rafael Levario García, tesorero. Entrevista el 2 de julio de 2008

<sup>57</sup> En otras URLV los usuarios se organizan para “pasarse el agua” de acuerdo a un orden preestablecido, con una limitante de tiempo, aproximadamente de 4 horas por hectárea

rato alguien me ve tirado no quiero que digan ‘ahí está tirado ese tal por cual’, no vale la pena, con lo poquito que me pagan”<sup>58</sup>

Los presidentes de estas unidades tienen un menor número de tareas que los presidentes de los módulos de riego, su labor es meramente política, y funcionan más bien como *un tercero en conflicto*: “Surgen problemas, cuando hay escasez de agua, todo el mundo quiere regar y tiene uno que andar haciéndola de referi para que no se vayan a pelear”<sup>59</sup>.

Los usuarios de estas unidades pagan una cuota anual aproximadamente de \$1400.00 por hectárea<sup>60</sup>, la cual emplean para el mantenimiento de la infraestructura. Debido a que la concesión de agua que estas unidades tienen es “agua de río” u otras fuentes que no son controladas por las presas, es común que estén mezcladas con aguas negras o de reuso (ver figura I.10) por lo que estas unidades riegan casi siempre forrajes o nogales, pero no hortalizas u otros cultivos que puedan contaminarse con el agua.

Actualmente en la CNA no existe un departamento encargado de las Unidades de Riego, éstas sólo pueden acudir a una ventanilla única para llevar a cabo cualquier trámite o presentar alguna queja y exclusivamente en la ciudad de Chihuahua; simplemente se quedaron “en el aire” después de la transferencia del Distrito: “Unidades de Riego, esas nos las tenemos, cambió para este sexenio antes era gerencia de Distritos y Unidades de Riego, ahora es nomás Gerencia de Distritos de Riego”<sup>61</sup>. Esta situación representa un conflicto, es un vacío en la gestión del agua porque estos usuarios no tienen a quién acudir: “Tenemos un conflicto con un usuario que se está robando nuestra agua nada más porque nuestra acequia pasa por sus tierras, pero no sabemos a dónde ir a quejarnos, no podemos ir a las oficinas del Distrito de Riego en Delicias”<sup>62</sup>

---

<sup>58</sup> José Martínez García, canalero de la Unidad de Riego la Chaveña que gana 2000 pesos por mes. Entrevista el 8 de julio de 2008

<sup>59</sup> Eliseo Rodríguez, presidente de la Unidad de Riego la Chaveña, y Manuel Rafael Levario García, tesorero. Entrevista el 2 de julio de 2008

<sup>60</sup> Es la Cuota de la Chaveña, la unidad del río San Pedro con mayor estabilidad económica

<sup>61</sup> Reynaldo López, jefe del DR05, entrevista el 19 de junio de 2008

<sup>62</sup> Eliseo Rodríguez, presidente de la Unidad de Riego la Chaveña, y Manuel Rafael Levario García, tesorero. Entrevista el 2 de julio de 2008

**Figura I.10 Aguas negras en el río San Pedro, usadas por la Chaveña**



Foto: Norma Luz González

Algunas unidades como la San Pablo deben enfrentar problemas como la transformación de su territorio debido a trabajos de encausamiento realizados sobre el río y la extracción desordenada de material pétreo<sup>63</sup>: “Los materialistas viene a sacar piedra y nos destruyen los caminos y nadie nos hace caso cuando nos quejamos, tenemos poca superficie por eso batallamos para que nos respeten. Estas labores datan desde 1977, tenía 595 hectáreas de las cuales ahora 295 son parte del distrito. De esas 295 hectáreas se han ido desincorporando muchas hasta que nada más quedaron 130 hectáreas”<sup>64</sup>, aunado al conflicto que representa la desconfiguración y desincorporación del territorio viene otro más común y grave para la URLV: la escasez, tal como lo expresa Amador Chávez, presidente de la Unidad San Valentín: “el río no lleva agua, dependemos de la caridad del módulo 5 de la SRL Conchos que nos dejan los sobrantes, las aguas que deberían ir al río. A partir de la sequía de 1993, que no abren las presas en invierno...eso nos restringe el agua.”<sup>65</sup>. La Unidad San Valentín riega en invierno con aguas que desecha una enlatadora de Chiles, aguas saladas; esto se debe a que en invierno el módulo no está en operación y no desecha agua; aunque también han abierto tajos, ya que se han constituido como unidad, en parte, para evitar que

---

<sup>63</sup> piedras

<sup>64</sup> Alfonso Rodríguez. Entrevista y recorrido el día 24 de junio de 2008

<sup>65</sup> Amador Chávez, presidente de la unidad de riego San Valentín. Entrevista el 7 de julio de 2008

CNA los multe por tener tajos<sup>66</sup> no registrados, a lo que podrían argumentar que el río no lleva agua y ellos tienen una concesión que pueden hacer valer.

Debido a su desamparo, existen algunas labores viejas que desean incorporarse a algún módulo del Distrito de Riego: “Una unidad de riego es obsoleta, ¿por qué no la incorporan al distrito si cumple la misma función, además las aguas a las que tenemos derecho son también agua nacionales?”<sup>67</sup>, pero CNA ha argumentado que no es factible: “por cuestiones de volumen es imposible, ahora que si en un futuro el módulo se volviera más eficiente y dijera ‘con este mismo volumen puedo atenderlos’ a lo mejor los absorberían, pero ellos no quieren absorberlos porque dependen del mismo volumen, nosotros encantados si el módulo los acepta, pero nosotros no les vamos a aumentar volumen”<sup>68</sup>

Además de los problemas del tipo vertical, los usuarios de las URLV deben enfrentar problemas del tipo horizontal, por ejemplo el conflicto suscitado entre la Chaveña y la Unidad del Loreto, porque los primeros tomaron un volumen de agua que le correspondía a ésta: “nos quitaron el agua a punta de pistola, ósea se juntaron todos ellos, son como 150 usuarios y nosotros éramos tres. El conflicto estuvo feo, incluso al presidente de la Loreto le quitaron su derecho de agua como usuario por ese conflicto que tuvieron con nosotros”<sup>69</sup>, versión confirmada por los mismos usuarios de la Unidad Loreto: “El profe Fonseca era nuestro presidente, se puso del lado de la Chaveña y le dijimos ‘pues si nos quieres quitar agua y dárselas a ellos, que ellos te den agua’, entonces le quitaron el derecho, porque así es una asociación, pueden decidir quien entra y quien sale, eso se arregla en asambleas”<sup>70</sup>

---

<sup>66</sup> El *tajo* es una perforación para extraer agua del subsuelo. En la región, la profundidad de los tajos varía entre 7 y 15 metro, cuya regulación está bajo la jurisdicción de la CNA a través de la Gerencia Estatal, no del Distrito de Riego.

<sup>67</sup> Alfonso Rodríguez. Entrevista y recorrido el día 24 de junio de 2008

<sup>68</sup> Javier Hernández, Jefe de Riego y Drenaje del Distrito de riego 05. Entrevista el 09 de julio de 2008

<sup>69</sup> Manuel Rafael Levario García, tesorero de la unidad de riego la Chaveña. Entrevista el 2 de julio de 2008

<sup>70</sup> José Saenz Vega, canalero y tesorero de la Unidad de Riego Loreto. Entrevista y recorrido de campo el 17 de julio de 2008

### **Unidad de Riego por Bombeo en el Distrito de Desarrollo Rural 13 Delicias**

Aquí los usuarios no provienen de un Labor Vieja, pero sí gozan de un sistema de gestión autónomo, explotan aguas subterráneas y se han constituido en la Unidad de Riego por Bombeo, ubicada en el Distrito de Desarrollo Rural<sup>71</sup> (DDR) 13 Delicias, que abarca San Diego de Alcalá, Lázaro Cárdenas, Meoqui, Delicias, Saucillo y la Cruz (ver figura I.11).

Esta Unidad, constituida desde hace aproximadamente 20 años, solo atiende a usuarios de riego por bombeo, a través de pozos profundos<sup>72</sup> individuales del DDR13, no a los que tienen derecho a agua superficial, sino a los ubicados al margen izquierdo de los canales principales Conchos y San Pedro, pero no forman parte del Distrito de riego 05: “somos usuarios diferenciados por la posición geográfica en la microcuenca, mientras que unos son privilegiados por el decreto de creación del DR 05 que margina todas las tierras agrícolas que están al margen izquierdo del canal principal, desde su partida que es la presa de la boquilla, hasta su delta que es la junta de los ríos allá, de aquel lado de Lázaro Cárdenas, nosotros, al estar al margen izquierdo del canal no formamos parte del Distrito de Riego”<sup>73</sup>

---

<sup>71</sup> Los Distritos de Desarrollo Rural son la base de la organización territorial y administrativa de las dependencias de la Administración Pública Federal y Descentralizada, para la realización de los programas operativos ésta que es una concertación con las organizaciones de productores y los sectores social y privado. La Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA) definirá, con la participación de los Consejos Estatales la demarcación territorial de los Distritos de Desarrollo Rural procurando la coincidencia con las cuencas hídricas

<sup>72</sup> Que extraen agua del subsuelo a través del bombeo, a una profundidad promedio de 150 metros

<sup>73</sup> Manuel Márquez, presidente de la Asociación Civil de Usuarios de Riego por Bombeo en Delicias y la región; y secretario de la asociación civil de usuarios primera unidad. Entrevista el 20 de junio de 2008

**Figura I.11 Distrito de Desarrollo Rural 13 Delicias**



Fuente: [http://www.sagarpa.gob.mx/dlg/chihuahua/ddr\\_13\\_delicias/ddr\\_13\\_lozalizacion.htm](http://www.sagarpa.gob.mx/dlg/chihuahua/ddr_13_delicias/ddr_13_lozalizacion.htm)

Su organización social es como la de las otras asociaciones en los módulos de riego o en las Unidades de Labores Viejas, tienen una mesa directiva formada por un presidente, secretario, tesorero y consejo de vigilancia, pero a diferencia de los anteriores no maneja volúmenes de agua superficial, sólo subterránea por lo que no necesitan los servicios de un canalero, al no tener canal principal; y no contratan a ningún tipo de personal burócrata, cuestión a la que los usuarios le aluden, hasta cierto punto, su éxito como asociación: “nosotros no somos como los módulos, en cada uno de ellos se hicieron cotos de poder, y se repartieron el pastel y entonces cada presidente de módulo trae su celular, su *troca* del año, no paga el agua, tienen los canaleros que Dios les da a entender, y eso eleva fuertemente los costos de la operación del Distrito de riego”<sup>74</sup>. Su principal conflicto es con el DR y se expresa a continuación:

En 1992 cuando se abrió un decreto de regularización de los pozos, se perforaron o se reestructuraron más de 1000 pozos en el Distrito de Riego debido a la extrema sequía sobre nuestro Estado, entonces para no abandonar las tierras, donde estaba una perforación o había

<sup>74</sup> Manuel Márquez, presidente de la Asociación Civil de Usuarios de Riego por Bombeo en Delicias y la región, y secretario de la asociación civil de usuarios primera unidad. 20 de junio de 2008

un pozo, ahí les dieron su título y como una cuestión emergente les autorizaron bombear el agua, cíclicamente no ha habido ya una etapa de riego firme de lluvia y esto ha ocasionado que los usuarios del Distrito de Riego utilicen el agua de pozos para completar su riego conjuntamente con el agua de presa, contraviniendo a la misma LAN que dice que un predio no puede tener más de dos afluentes del vital líquido; sin embargo ha habido una tolerancia en ese sentido. Si tiene derecho de agua superficial no deben regar con pozo, o uno o el otro, el usuario debe decidir cuál de los dos afluentes usar; hay carencia del vital líquido.<sup>75</sup>

## CONCLUSIONES DEL CAPÍTULO I

El conflicto se relaciona con la distribución de un recurso hídrico escaso, a partir del cual emerge la competencia entre distintos grupos sociales que pretenden apropiarse de él o adquirir poder a través de su control.

En la microcuenca del río San Pedro, el meollo del control y conflicto se fundamenta a partir de las presas y la estructura social implícita en su funcionamiento, y la difusión de su poder expresada en los canales de riego. Como señala Sengupta la gran irrigación por canales permite una administración centralizada, lo que facilita el control burocrático; en contraste con la pequeñas obras de riego, donde un manejo descentralizado se dificulta y la administración burocrática no es eficiente o viable, por razones de costo y requerimientos de personal (1993, cit Palerm, 2005: 23)

Tal como afirman Swart, Turner y Tuden, los procesos políticos pueden orientarse hacia la cooperación, pero no es común que la acción política escape al conflicto, las acciones administrativas tienden a traducirse en conflicto. (1966: 124) y son precisamente estas acciones administrativas las que le dan sentido y forma a esta agricultura de riego en la una organización social que hace posible la producción dentro de un paisaje con escasos recursos hídricos, pero con grandes recursos humanos y políticos.

---

<sup>75</sup> Manuel Márquez, presidente de la Asociación Civil de Usuarios de Riego por Bombeo en Delicias y la región, y secretario de la asociación civil de usuarios primera unidad. 20 de junio de 2008



## II. LA TECNOLOGÍA Y MERCADO DEL AGUA: INSTRUMENTOS NACIONALES E INTERNACIONALES DE CONTROL

El hombre no sólo puede controlar la energía de los recursos con los que cuenta, puede además influir o determinar la forma en que otros la controlan, por lo que en la en este capítulo, en el apartado de II.1 *Tecnología*, revisaremos las estrategias de los usuarios para controlar los recursos hídricos y su interacción con un poder gubernamental que marca las pautas tecnológicas bajo las cuales debe llevarse a cabo la explotación de los recursos hídricos.

Al derivar el agua de los ríos y moverla por las redes de canales hacia las parcelas, o al extraerla del subsuelo, adquiere el estatus de *recurso productivo* al que se le asocia un valor económico que, de acuerdo al orden que se busca alcanzar en la integración sustentable de la gestión, supone un costo volumétrico que, en un momento dado, deberá corresponder al costo de la producción del recurso: administración, distribución y mantenimiento de la infraestructura de distribución y almacenamiento. Según Becerra “la correlación entre conflicto y aumento o establecimiento de precios por consumo de agua, recibe particular atención, pues es una de las políticas requeridas para solucionar el problema de escasez de agua” (Becerra, *et. al.*, 2006: 2); para los usuarios de la microcuenca del río San Pedro se expresa de la siguiente manera:

Un conflicto muy fuerte que tuvo que enfrentar el presidente del agua en el módulo, fue cuando empezaron a cobrar el agua medida, la gente estaba acostumbrada a regar en la noche y quedarse dormida, al cabo pagaban por ciclo, y cuando comenzaron a pagar por volumen, hubo un conflicto muy fuerte... la gente quería seguir pagando por ciclo.<sup>1</sup>

Al adquirir un valor calibrado el agua de riego se inserta en un mercado también real en el que se juegan muchos factores asociados al *uso y distribución* del agua. En la microcuenca del río San Pedro los usuarios calculan el tamaño de su inversión frente al uso de su parcela para medir un beneficio inmediato de su “derecho” al agua y, en no pocos casos, colocan su recurso en manos de inversores privados dispuestos a pagar por el recurso, por lo que en este mismo capítulo se desarrollará el apartado del *II.2 Mercado del agua*.

---

<sup>1</sup> Entrevista con Roberto Ávila Téllez, presidente municipal de Rosales 2001-2004, el 11 de julio de 2007.

La tecnología y el mercado son sistemas definitorios de la era posmoderna, rigen la mayoría de nuestra actividades, pero con especial énfasis, en la agricultura de riego de la microcuenca del río San Pedro, han funcionado como instrumentos óptimos para la transformación del riego, a favor del cumplimiento del Tratado de Aguas Internacionales firmado entre México y Estados Unidos de América en 1944. Es importante recalcar, además, que en esta región la tecnología y el mercado no responden a las necesidades de la comunidades de regantes que se rigen por ellos, sino que se ven limitados e incluso constituidos, en gran parte, por este acuerdo binacional.

## II.1 Tecnología del agua

“Las que conducen y arrastran al mundo no son las máquinas, sino las ideas”.

Víctor Hugo

De acuerdo a Richard Adams “Tecnología” son los intentos del hombre por cambiar y convertir elementos de su medio ambiente en objetos de uso. Estos intentos, cristalizados en artefactos, son extensiones materiales de una cultura y sería poco razonable pretender excluirlos en la totalidad social, como lo sería pretender excluir sus ideas (1978: 23-45) por lo que en este apartado se analiza la tecnología que los agricultores de la microcuenca del río San Pedro utilizan para el riego agrícola y las circunstancias del entorno cultural en que dicha tecnología se inserta o desarrolla, no sin ocasionar conflictos.

En el caso de la tecnología hidroagrícola, Delli considera que son las carencias ambientales, y no la abundancia, las que explican el desarrollo de la tecnología de irrigación; y que existen numerosos signos de cómo tecnologías específicas son la sutileza que resuelve conflictos por el agua, negociaciones y la dinámica de decisión. (1998: 7-9) En efecto, la tecnología es percibida a veces como la solución a la escasez: “Ahorita con los calores, todos queremos agua al mismo tiempo, si hubiera más tecnificación habría más eficiencia y más agua”<sup>2</sup>. Desde este punto de vista, a mayor grado de tecnificación, mayor es el aprovechamiento de los recursos hídricos; pero aún en un medio de escasez, la tecnología sería inútil sin una fuente segura de agua, y esta fuente no sería explotada si no existiera dicha tecnología.

Adams había considerado que el proceso de complejización de las culturas e incremento de la efectividad tecnológica se logra aumentando la cantidad de energía utilizada para detonar y mantener los sistemas. (ibid: 45- 47) por lo que la tecnificación implica la devastación del medio ambiente. La tecnología permite a los grupos sociales tomar recursos de la naturaleza y sobreexplotarlos, aunque pocos de sus actores tomen conciencia de ello: “Esto si es un desierto, el río no lleva agua, y mucho de esto tiene que ver con la tecnología, también hay épocas en las que los pozos se abaten”<sup>3</sup>.

---

<sup>2</sup> Javier Rivera, usuario del módulo 8. Entrevista el 25 de junio de 2008

<sup>3</sup> canalero del módulo 8. Entrevista el 6 de julio de 2007

Es complicado determinar si la tecnología es la solución o la causa de la escasez. La respuesta inmediata sería que la tecnología, utilizada acorde al contexto social, con una distribución equitativa de los recursos y en beneficio del medio ambiente, es la solución; sin embargo habría que analizar antes cómo se inserta esta tecnología en una realidad social específica.

### **TECNOLOGÍA EN EL DISTRITO DE RIEGO 05**

Para iniciar, es importante tomar en cuenta la reflexión de Vargas acerca del Distrito de Riego 05 (DR05), el cual presenta una interesante especificidad por el alto nivel de tecnificación y la capacidad productiva de sus agricultores de riego (2007:9), pero es necesario entender que “no hay un distrito en el que se haya invertido tanto en sistemas de riego y en modernización como en el 05”<sup>4</sup>, esto debido a la intervención de Estados Unidos de América que ha realizado fuertes inversiones en la región, con la intención de hacer más eficiente el uso de agua, para que así México pueda pagar el volumen de agua acordado en el *Tratado de Aguas Internacionales* firmado en el año 1944.

La tecnología de riego, cuando no es desarrollada por sus propios usuarios, es introducida o inducida por intereses políticos, hay un antecedente histórico que designa al gobierno nacional como el monopolizador de la tecnología. Aboites afirma que el DR05 surgió durante la administración del Presidente de la República Plutarco Elías Calles, a partir la Ley Federal de Irrigación de 1926, entre cuyos propósitos estaba la intención del gobierno de fortalecer, a través de la tecnificación, su dominio sobre la sociedad, en especial, sobre la clase terrateniente. “La irrigación callista hizo un amplio uso de la así llamada ‘gran hidráulica’, es decir la combinación de nuevas fuentes de energía y materiales, como la electricidad, el motor de combustión interna y el cemento en la construcción de infraestructura” (2001: 52 y 53).

---

<sup>4</sup> Reynaldo López, jefe del DR05, entrevista el 19 de junio de 2008, cuya afirmación se respalda por la del representante de CNA en su conferencia para el 1st IWA Mexico National Young Water Professionals Conference llevado a cabo en la Ciudad de México del 9 al 11 de abril de 2008

## LA TECNOLOGÍA HASTA LAS PARCELAS

### **Instituto Mexicano de Tecnología del Agua (IMTA)**

En México, el desarrollo de la tecnología del agua está principalmente en manos del Instituto Mexicano de Tecnología del Agua (IMTA), un organismo público descentralizado y sectorizado a la Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT).

Según estipula la Ley de Aguas Nacionales (reformada en el 2004), el IMTA tiene por objeto realizar investigaciones, desarrollar, adaptar y transferir tecnología; preparar recursos humanos calificados para el manejo, conservación y rehabilitación del agua y su entorno, a fin de contribuir al desarrollo sustentable. Sus atribuciones son: la integración y mantenimiento del Centro Nacional Documental Técnico y Científico sobre Gestión Integrada de los Recursos Hídricos; desarrollar y estrechar relaciones con las organizaciones internacionales vinculadas con los temas de agua; realizar o solicitar estudios y brindar consultorías especializadas en materia de agua; proponer orientaciones y contenidos para la Política Nacional Hídrica y el Programa Nacional Hídrico; sistematizar y publicar la información técnica asociada con los recursos hídricos del país, en coordinación con la CNA; desempeñar, a solicitud, arbitraje técnico y científico; certificar los laboratorios de calidad del agua, los dispositivos para medición del agua en cantidad, y los equipos, instrumentos; presidir el Consejo Científico y Tecnológico Nacional del sector agua<sup>5</sup>; promover la educación y la cultura en torno al agua como un bien escaso que requiere del cuidado de su cantidad y calidad.

La CNA es la institución que interactúa más intensamente con el IMTA, como intermediaria entre éste y los Módulos de Riego. En el Distrito de Riego 05 el IMTA es visto como una autoridad en relación al conocimiento tecnológico: “La tecnología ayuda, se empieza a tomar en cuenta hasta el más mínimo detalle, hace seis años fue el último estudio del IMTA del canal principal, las pérdidas eran de 1 metro cúbico (m<sup>3</sup>) por segundo. IMTA mide del canal hasta la parcela. Todo lo medimos en base a nuestras tablas que elaboró el IMTA”.<sup>6</sup> “Todo está calibrado por IMTA, ellos sí saben mucho de tecnología”.<sup>7</sup> “Nosotros

---

<sup>5</sup> En cuya creación y funcionamiento intervendrán la SEMARNAT, CNA y el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología

<sup>6</sup> José Ricalday hijo, jefe de zona en la SRL San Pedro. Platica el 10 de julio de 2007

decimos: hagamos estudios para ver que nivel de agua tenemos en el subsuelo, para ver que tenemos en cada acuífero, y en base a eso comencemos un ordenamiento, el IMTA es el único que lo puede hacer”.<sup>8</sup>

Por otro lado, podemos percibir al IMTA alejado de los usuarios del agua, quienes son los que realmente la utilizan, pues en las capacitaciones en relación al uso de alguna tecnología el Instituto sólo incluye al personal de CNA o al de los módulos, nunca a usuarios: “En los últimos cuatro años se han impartido diferentes cursos a operadores, técnicos de CNA y de los Módulos, la mayoría por parte del IMTA en el distrito. Los que han llevado la mayoría de los cursos impartidos han sido los gerentes de los Módulos de Riego”. (CNA, 2005:183)

La “autoridad” de IMTA, sustentada en el conocimiento, pero tan lejana a la realidad cotidiana, hace que a veces muchas de sus recomendaciones y estudios sean ignorados<sup>9</sup>: “Una vez vino el IMTA y dijo que estaban sacando más agua, que eran unos cuantos litros más; después le dije a los canaleros que IMTA había dicho que el canal traía más agua, pero ellos me respondieron ‘IMTA no tiene nada que ver aquí’”.<sup>10</sup>

Finalmente queda en manos de la CNA y de los módulos la decisión de validar o no el conocimiento tecnológico del IMTA, transmitirlo o no, porque son los intermediarios entre éste y el usuario. CNA decide la tecnología a usar en el Distrito y los destinatarios de dicho conocimiento: “Durante la transferencia capacitamos a gerentes, canaleros y directivos, pero la capacitación para la operación y la conservación fue sólo para el personal técnico, desde el gerente hasta el canalero”<sup>11</sup>.

Se “transfirió a los usuarios” una infraestructura hidráulica, pero no el conocimiento de cómo manejar las tecnologías que constituían esas obras y se les impuso un modelo de gestión con una plantilla de tecnócratas empleados en el módulo, que no compartirían con ellos ese conocimiento: “Nunca nos han dado una capacitación, las hacen entre ellos, y si uno

---

<sup>7</sup> Mario Ramírez, canalero del módulo 6. Platica el 4 de Julio de 2007

<sup>8</sup> Roberto Cázares, usuario del módulo 7; y consejero del Consejo Estatal de Desarrollo Sustentable; Presidente de la Comisión del Agua dentro de este Consejo; líder sindical del Barzón y ex diputado. Entrevista el 20 de junio de 2008

<sup>9</sup> A veces se trata simplemente del rechazo de la legitimidad de la autoridad y no de falta de reconocimiento (Adams, 1978: 28)

<sup>10</sup> Empleado de la SRL San Pedro, julio de 2007

<sup>11</sup> Javier Hernández, Jefe de Riego y Drenaje del Distrito de riego 05. Entrevista el 09 de julio de 2008

se aparece por ahí le cierran la puerta, y si nos asomáramos por las ventanas también nos las cerrarían”<sup>12</sup>.

Los módulos, en conjunción con CNA son los encargados del manejo de la tecnología; para ello CNA cuenta con jefaturas como las de *Conservación, Operación, Riego y Drenaje*: “El jefe de Riego y Drenaje que ya no se dedica tanto a esto, se dedica más a tecnología del agua; él los asesora (a los usuarios) en la adquisición de maquinaria, supervisa...”<sup>13</sup> Y en los módulos es el gerente el que se encarga de llevar a cabo la conservación de la tecnología: servicio que los usuarios pagan bajo el concepto de *conservación* en el recibo que expide el módulo.

CNA, por su parte, ha tomado conciencia de esta *tecnología no transferida*:

Han pasado ya 14 años desde la transferencia de Distrito de Riego, en la cual se estableció como premisa fundamental, la autosuficiencia financiera de los diversos niveles operativos, como son las obras de cabeza, la red mayor y la red menor de los Módulos de Riego. El no haber alcanzado esta premisa, ha ocasionado un retraso importante en la modernización del distrito, en virtud de que una parte muy importante de los recursos federales en obras y maquinaria, se ha destinado para acciones que están comprendidas dentro de conservación anual de las obras, mismas que al no ejecutarse con las periodicidades recomendadas conllevan a la conservación diferida, situación que es producto de malestar de los usuarios que no están enterados de la problemática. (...) (CNA, 2005: 224)

### **Tecnología como infraestructura hidráulica**

Entendemos como infraestructura al conjunto de tecnologías que hacen posible la creación y el funcionamiento de las obras hidráulicas. En total, la infraestructura concesionada al Distrito de Riego 05 es<sup>14</sup> :

2	presas con capacidad total de 3436 Millones de m <sup>3</sup>
1	presa reguladora
2	presas derivadoras
140	pozos oficiales
20	plantas de bombeo
160	km de canal principal
1346	km de canales de red menor
7749	estructuras en red menor
657	km de drenes colectores
1234	km de caminos

---

<sup>12</sup> Omar, usuarios del módulo 7. Entrevista el 15 de julio de 2008

<sup>13</sup> Reynaldo López, jefe del DR05. Entrevista el 19 de junio de 2008

<sup>14</sup> Ver CNA, 2005

### **El agua en los canales**

Cada mañana, en el canal principal, en el Conchos y en el San Pedro respectivamente, un representante de la Jefatura de Operaciones de la CNA en el DR05 se reúne con el jefe de zona de cada SRL, para aforar (medir) el agua del canal y asegurarse que la CNA está entregando el volumen de agua acordado.

El jefe de zona de la SRL introduce al agua del canal un molinete (ver figura II.1.1), que es un instrumento constituido por paletas que giran al estar en contacto con una corriente de agua. Del molinete sale un cable que está conectado a los audífonos del aforador, el cual cuenta las revoluciones por segundo para obtener la velocidad de la corriente.

El volumen de agua que hay en el canal es fácil de determinar, porque en éste se pintan escalas (ver figura II.1.2) que permiten leer a primera vista el volumen de agua. Este mismo aforo puede hacerse a partir de casetas que se encuentran ubicadas sobre el canal. En el interior de las casetas se encuentra una computadora que realiza constantemente el aforo; sin embargo es difícil confiar en que se encuentre bien calibrada, por lo que en cuestiones de agua, es mejor cerciorarse por sí mismo; y las casetas se vuelven una tecnología desperdiciada. Toda esta tecnología es construida bajo los parámetros establecidos por el IMTA.

**Figura II.1.1. Aforo con molinete en el canal San Pedro**



Foto: Norma Luz González



**Figura II.1.2. Escalas de un canal**



Foto: Norma Luz González

Cabe mencionar que los canales del Distrito de Riego 05 están revestidos de concreto o entubados casi en su totalidad, hasta el 2005 CNA contaba 62.7% de canales revestidos y proyectaba llegar al 76.2% correspondiente a 1025.5 km de revestimiento o entubamiento. (CNA, 2005) lo que aumenta el grado de eficiencia en la conducción del agua, es decir, reduce la posibilidad de que se pierda en el camino por filtración.

Según la estadística oficial, las pérdidas por conducción en la red hidroagrícola del Distrito de riego comprenden el 38% del agua ya que en el tramo muerto del río, las eficiencias son del 97%, en red mayor se tienen eficiencias del orden del 85%, en red menor del orden del 66.5% lo que resulta en un 57.7% de eficiencia global de conducción desde la presa hasta la toma parcelaria. Considerando una eficiencia de aplicación del 58%, la eficiencia global a nivel distrito es del 33.46%. (CNA, 2005:14)

Además con el revestimiento de los canales se facilitó la medición del agua pues “si el canal no está revestido es imposible pintar en él escalas”<sup>15</sup>

En el canal principal, los represeros<sup>16</sup> abren y cierran compuertas para regular la cantidad de agua que va a la red de canales laterales y hacia los módulos. Los canaleros abren y cierran compuertas de los canales laterales, muchas veces con cadenas (ver figura

---

<sup>15</sup> Héctor Chaparro, canalero del módulo 9. Entrevista el 23 de junio de 2008

<sup>16</sup> Personal de la SRL

II.1. 3), otras no; depende de la confianza que tengan en los usuarios que podrían robarse o no el agua. Los canaleros, o los regadores<sup>17</sup> abren las compuertas contando las “roscas” (las vueltas de tuerca), y así cuentan el gasto<sup>18</sup>.

### II.1. 3. Canalero abriendo una compuerta



Foto: Norma Luz González

De las acequias a las labores se usan otras compuertas mas pequeñas, que pueden ser tomas modulares y miller o de comal (ver figura II.1.4), en el caso de estas últimas se han suscitado algunos conflictos porque es muy fácil robárselas, y aunque no se obtiene una gran ganancia, el delito se comete para “hacer el mal”, pues si no existe el comal en una parcela, el agua que iba destinada a regar la de enseguida se escapa por el orificio del comal faltante, cuando no es necesario regar; e impide el riego del usuario siguiente.

La desventaja del canal es que no acumula agua: la que no se usa se pierde, así los usuarios ven limitado su control sobre este recurso. Ellos demandan y pagan el agua que se traslada en un canal que no puede almacenarla, sólo asegurar su flujo. La acumulación es sólo posible para el Estado, a través de las presas, y para el módulo, en menor medida: el agua que no usa un año, se le toma en cuenta para el próximo; no así a los usuarios. Podemos tomar

---

<sup>17</sup> Los regadores pueden ser usuarios o empleados por éstos para regar el agua en las parcelas. Si el regador sabe calibrar el agua que se conduce, el canalero le confía la tarea de abrir y cerrar compuertas

<sup>18</sup> Cantidad de agua que pasa por el canal en determinado tiempo (se mide en litros x segundos)

conciencia de esto en un breve lapso, cuando esta energía no es controlada: llueve y los usuarios no quieren “recoger el riego”, el agua se queda en el canal, es aquí donde viene la regulación de los tecnócratas que deben controlar el flujo: “la SRL está cobrando esa agua y hay que cuidarla porque si no se vuela”<sup>19</sup>, también se puede regresar a la SRL, ósea pedir un cancelación, y cerrar compuertas para que el agua no siga fluyendo, pero “si es por ejemplo es miércoles y regresas el agua, ellos no te la dan sino hasta el lunes, luego puedes necesitarla a media semana y la SRL ya no la va a devolver”.<sup>20</sup> Difícilmente se puede invertir el flujo del agua, ésta viene de “arriba hacia abajo”.

#### **Figura II.1.4. Toma Miller o Comal**



Foto: Norma Luz González

#### **Pozos, tajos y norias: tecnología para el agua subterránea**

Un pozo es básicamente una perforación de aproximadamente 150 metros. Dentro de ese gran “hoyo” se introduce un ademe<sup>21</sup>, fuera del ademe, entre la tierra y éste, se llena con graba, para impedir la intromisión de la tierra y permitir sólo el paso del agua. En el fondo del pozo hay una bomba electrificada que “levanta” el agua. Sólo algunos de ellos cuentan con un medidor volumétrico. El agua del pozo se utiliza para compensar la inexistencia del agua superficial o para complementarla, dentro del DR se puede bombear el agua de pozo y conducirla a través de los canales, o bien hay otra serie de tecnologías o sistemas de riego que se pueden conectar directamente a éste, como veremos más adelante.

---

<sup>19</sup> Se derrama

<sup>20</sup> Raymundo Rodarte, canalero del módulo 6 y ex represero de la SRL San Pedro. 17 de julio de 2008

<sup>21</sup> Un tubo con agujeros, con el que se resguarda o asegura una construcción subterránea

Aunque la CNA puede aforar los pozos, no se encarga del mantenimiento de los mismos, ni recibe una cuota a cambio del agua que se extrae de ellos; simple y sencillamente no se encarga de su manejo, los pozos oficiales (colectivos) son administrados por los módulos; y los pozos particulares (privados) por los mismos usuarios que tienen la concesión, la cual deben renovar cada determinado tiempo (de 10 a 50 años) la Gerencia Estatal de CNA en Chihuahua así que no forman parte del Distrito.

El *tajo* es también una perforación hecha para extraer agua del subsuelo. En la región, la profundidad de los tajos varía entre 7 y 15 metros; es común usar motores de diesel para bombear agua, aunque también es posible que los haya electrificados. El agua que se extrae de los tajos tampoco es regulada por el Distrito de Riego, sino directamente por la Gerencia Estatal de CNA; sin embargo los dueños de los tajos pueden, si lo acuerdan con los canaleros, conducir el agua de tajo por un canal del DR, incluso pueden intercambiar volúmenes de agua (ver figura II.1.5), porque a veces uno necesita echar mano del otro.

**Figura II.1.5. Agua un tajo vertiendo en el canal**



Foto: Norma Luz González

La *noria*, a diferencia del tajo, tiene ademe, (ver figura II.1.6) pero no es un pozo porque no es tan profunda; mientras que estos últimos suelen tener una profundidad de 150 metros, la norias tienen en promedio 8 metros de profundidad, y es común encontrarlas en el Distrito de Riego, aunque no sea éste el que regula su uso.

**Figura II.1.6 Noria**



Foto: Norma Luz González

Cuando CNA determina el volumen de agua para el Distrito de Riego, toma en cuenta la cantidad de agua que se puede extraer del subsuelo; sin embargo, los funcionarios de CNA en el distrito no controlan el funcionamiento de los pozos, ni los tajos y norias; es aquí donde comienza a cristalizarse esa “transferencia de tecnología” aunque no de conocimiento, el cual por cierto no se podría transferir porque no existe, CNA no conoce las fuentes de agua subterráneas (acuífero):

El último estudio del acuífero, fue hecho en los años setenta y desafortunadamente se han dejado de hacer acciones para su monitoreo, como lo son, el paro de pozos para conocer con mayor información la evolución y comportamiento de los niveles estáticos; en adición a lo anterior mencionado, su sobreexplotación podría aumentar el riesgo de incrementar la concentración de minerales (CNA, 2005: 227)

“La innovación tecnológica crucial del siglo XX es el aprovechamiento a gran escala de las aguas subterráneas. La generalización de este nuevo recurso hidráulico en el norte mexicano, quizá a partir de la década de 1920 tuvo secuelas significativas en las labores nuevas y viejas” (Aboites 2001:73) en labores viejas tuvo secuelas porque el DR, al capturar los ríos en presas y hacer un uso ventajoso de las aguas superficiales disminuyendo el canal de los ríos, les dejó a las Labores Viejas la única posibilidad de usar el agua

subterránea para su sobrevivencia. El mismo Distrito ante las situaciones de extrema sequía, encontró en los pozos oficiales la posibilidad de cumplir con sus usuarios la obligación de entregarles cada año una dotación de agua.

## OTROS TIPOS DE INFRAESTRUCTURA Y FUENTES DE AGUA

### Bombeo de drenes

Los drenes son zanjas que sacan de un terreno las aguas excedentes del uso o de la humedad del suelo. De acuerdo a Wittfogel, los miembros de las comunidades hidráulicas “Se aproximaron a los ríos portadores de fertilidad todo lo que pudieron, y al hacerlo tenían que encontrar medios de drenar los pantanos y de fortificar y rehacer las orillas del río” (1966:52); y en la microcuenca del río San Pedro no se dio la excepción. Los drenes surgieron en lugares como la Ciénega de Meoqui, con la finalidad de bajar los niveles freáticos y no afectar la agricultura: “Si el agua se estanca no produce. Los drenes son para sacar agua de exceso. Si no hay dren, el agua se mantiene en el suelo, se saliniza y no es productiva”.<sup>22</sup> Wittfogel ubica a los drenes como obras hidráulicas del tipo de *instalación protectora*. (1966:63), función que cumplen en determinado momento en la microcuenca del río San Pedro: “Cuando se vino el río, se metió maquinaria y estuvimos dando salida al agua por los drenes de nosotros para no inundarnos”.<sup>23</sup>

Aunque la función de los drenes es eliminar el exceso de agua, hoy en día se han convertido en obras a las que Wittfogel (ibid) llamó *instalaciones productivas*, como son los canales y acueductos; esto porque en los años de sequía fue necesario echar mano del agua de los drenes: “Antes llovía y los drenes llevaban agua, pero ya ve que el distrito se amplió y lo que es Bachimba fue una ampliación: la gente necesitaba agua y en los drenes había”.<sup>24</sup> La tecnología de los drenes cambió de uso.

En el Distrito de Riego 05 nació un área de bombeo en el dren Consuelo, que “levanta” el agua de escurrimientos. En esa área hay dos unidades de bombeo: *La Estación Consuelo* y *Rubén Acosta* (ver figura II.1.7). El agua del dren se vuelve a utilizar porque fue concesionada a los módulos 7 y 9. Dicha concesión está regulada por la CNA a través de

---

<sup>22</sup> Javier Hernández, Jefe de Riego y Drenaje del Distrito de riego 05. 26 de junio de 2007

<sup>23</sup> Leopoldo Morales, gerente del módulo 9. Entrevista el 19 de julio de 2007

<sup>24</sup> Funcionario del Distrito de Riego, julio de 2008

la jefatura del Distrito de Riego. El módulo le rinde cuentas a la CNA de todos los gastos que realiza, y en el rubro de conservación se contemplada la conservación de los drenes.

### **Figura II.1.7. Zona de Bombeo Rubén Acosta**

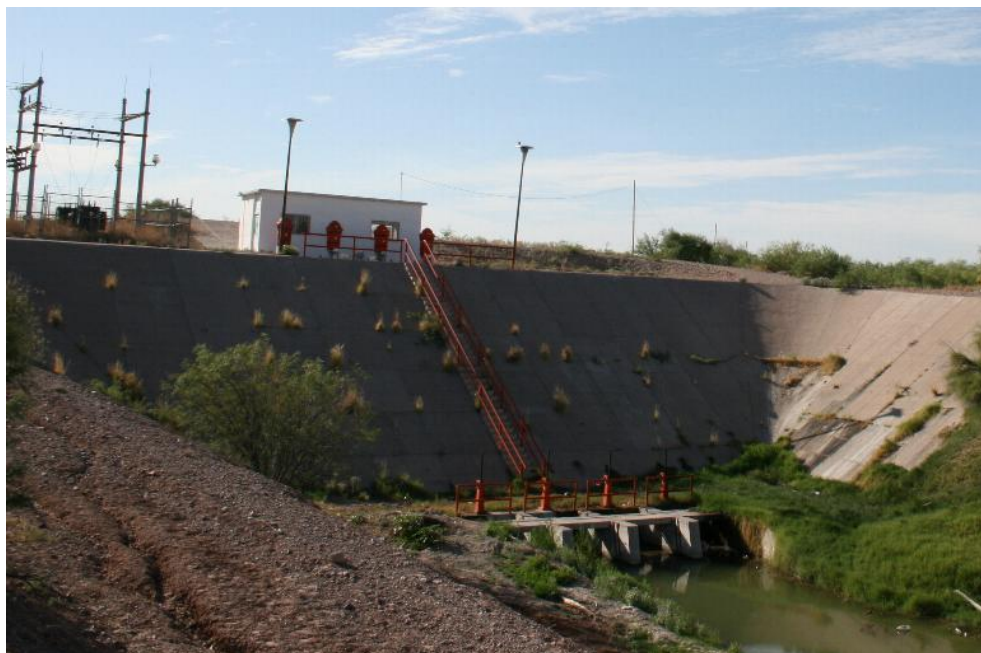


Foto: Norma Luz González

Además de dos bombas, el dren cuenta con una caseta de aforo y un canal denominado “Canal de llamadas” quizá porque las bombas prácticamente “llaman” al agua, ésta no viaja por gravedad como en el caso de otros canales. Esta agua se integra de nuevo a la red de los módulos, y tiene el mismo costo que el agua del pozo, porque es necesario pagar energía eléctrica para su funcionamiento. Lo que apremia en el precio del agua, no es la calidad, sino la cantidad de energía consumida por la tecnología usada, aunque en otros casos el dren “entrega” agua por gravedad, gracias a la pendiente del terreno. Pero ¿cómo se llenan los drenes de agua? Cuando llueve, los agricultores hacen pequeñas zanjas o desagües al lado de sus parcelas para sacar el agua y mandarla al dren, por medio de un sifón<sup>25</sup> (ver figura II.1.8). Algunos canales también desembocan en el dren por medio de un desfogue<sup>26</sup>, porque no toda el agua se entrega en las parcelas debido a algunos errores de medición que provocan excedentes de líquido.

---

<sup>25</sup> Tubo utilizado para conducir agua de desagüe

<sup>26</sup> Una compuerta especial para eliminar el exceso de agua en el canal

**Figura II.1.8. Sifón al dren**



Foto: Norma Luz González

Los drenes son un caso más de tecnología que trae consigo inconvenientes y conflictos “son un problema, implican escarbar bajo el terreno natural, y no hay sistemas de control: el agua drena de más y deseca las labores colindantes, aumentando la necesidad de riego”.<sup>27</sup> La tecnología, utilizada sin los conocimientos necesarios, lejos de ser una solución se vuelve un problema.

## **SISTEMAS DE RIEGO: LA TECNOLOGÍA DE LOS USUARIOS DEL DISTRITO**

### **Riego rodado**

El sistema de riego más tradicional en la región es el de *agua rodada* o por *gravedad*, lo que significa que el agua sólo sigue su camino sobre la superficie del suelo, llevada por la fuerza de gravedad; pasa de la acequia a los surcos o a las melgas<sup>28</sup>, a través de porteñuelas: rupturas o zanjás que se hacen en el borde de la parcela para que el agua la penetre. Con este sistema de riego, el agua se pierde por evaporación y filtración, o a veces el terreno se anega

---

<sup>27</sup> Miguel Giner, responsable del Sistema de Riego en Tiempo Real, y ex gerente del módulo 9. Entrevista y recorrido el día 21 de junio de 2008

<sup>28</sup> Las melgas son fajas de tierra que se marcan para sembrar, son más anchas que el surco; suelen medir 9 metros de ancho, porque la cortadora de la alfalfa es de 3 metros, y pasa 3 veces por ahí, aunque también son comunes en cultivos como los nogales



y es muy propenso a encharcarse si el regador no efectuó bien sus cálculos, pues aquí intervienen factores como la pendiente del terreno y el tipo de suelo. Otra de las desventajas de este sistema es que sólo aprovecha el 30% del agua invertida<sup>29</sup>.

Para represar el agua en la acequia y poder regar por *gravedad* sólo una porción de tierra, se usa una lona y una *maroma*: un madero atravesado en la represa, y las *estacas* que la sostienen (Ver figura II.1.9). Otra opción para regar por *rodado o por gravedad* es hacerlo con *pipas*: tubos de aluminio que conducen el agua de la acequia al surco (ver figura II.1.10).

**Figura II.1.9. Riego rodado con maroma**



Foto: Norma Luz González

**Figura II.1.10. Riego rodado con pipas**

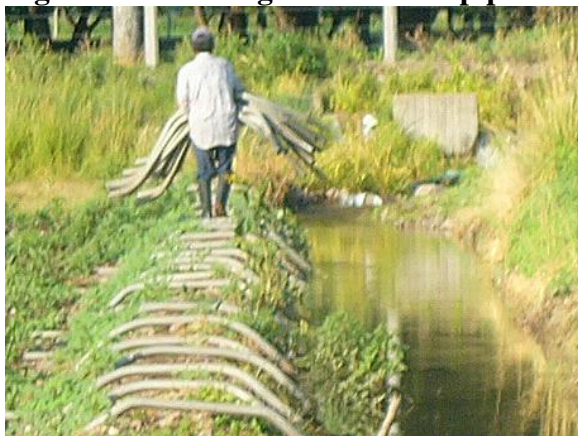


Foto: Norma Luz González

---

<sup>29</sup> Dato proporcionado por Javier Hernández, Jefe de Riego y Drenaje del Distrito de Riego 05. Entrevista el 26 de junio de 2007

## **SISTEMAS DE RIEGO NO TRADICIONALES**

Los sistemas de riego que se describen a continuación tienen poco tiempo de haberse introducido a la región, a través de programas de intervención planeada, y en gran medida, como resultado de las inversiones de los gobiernos de México y Estados Unidos, en función del cumplimiento del *Tratado de Aguas Internacionales*. Estos sistemas ahorran agua, pero debido a que no siempre son utilizados en condiciones óptimas suelen generar algunos conflictos.

### **RIEGOS PRESURIZADOS**

Estos sistemas de riego funcionan con base a la presión del agua, por lo que tienen válvulas que controlan dicha presión; y forman parte de un sistema que mide con exactitud la cantidad de agua a aplicar (el gasto), por lo que emplean energía eléctrica para poder llevar a cabo su funcionamiento. A continuación se describen estos sistemas de riego presurizado:

#### **Riego por Aspersión Subfoliar**

Se utiliza principalmente para el riego de nogal; emite agua en forma de lluvia por abajo del follaje de los árboles (ver figura II.1.11). Los aspersores se encuentran colocados a la mitad del espaciamiento de los nogales. Siguiendo el sistema de plantación de la huerta, las distancias utilizadas en estos marcos de plantación van desde los 10m, 12m (la más común).

#### **Sistemas de riego por goteo o cintilla**

Es usual encontrarlo en cultivos de hortalizas como la cebolla y el chile, sembrados en surcos, generalmente a 90 cm. de separación. Funciona a través de goteros que, colocados dentro de una manguera, evitan la evaporación. Estos goteros suministran la lámina<sup>30</sup> precisa de acuerdo a las necesidades del cultivo cuando el riego ha sido debidamente programado. La distancia entre los goteros en la cinta va desde los 10, 15, 20 y 30 cm. (ver figura II.1.12); también se usan para regar melón, sandía, tomate y nogales. La distancia entre los emisores varía según el cultivo. La cintilla requiere un sistema muy sofisticado de filtración porque cualquier impureza podría obstruir los goteros. El mismo sistema de riego aplica el fertilizante a las platas, todo con precisión. Los usuarios perciben gran ahorro de agua en su uso: “Con cintilla me gaste 4 millares de agua por ha., si fuera riego a cielo abierto, llevaría 10”.<sup>31</sup> La cintilla o goteo es una de las tecnologías más complejas, y difícil de introducir en el distrito:

---

<sup>30</sup> Pos lámina se entiende “la cantidad de agua”

<sup>31</sup> Miguel Maciel, presidente del módulo 7 y de la SRL San Pedro. Entrevista el 28 de junio de 2008

Estaba en el tecnológico de Chihuahua la primera vez que vi físicamente una cintilla, lo había visto teóricamente, pero no aprendimos nada, eso fue en el año de 1982, y la verdad no logramos mucho: la primera cintilla ya aplicada fue en 1998. El primer año tuvo problemas de manejo. De la teoría a la práctica difiere de un suelo a otro, tienes que perder el miedo<sup>32</sup>

**Figura II.1.11. Aspersión subfoliar**



Foto: Norma Luz González

---

<sup>32</sup> Lalo Gómez, usuario pequeño propietario de los módulos 7 y 9. Plática y recorrido de campo el 15 de Julio de 2008

**Figura II.1.12. Riego por goteo o cintilla**



Foto: archivo de Miguel Giner

### **Sistemas de Riego por Pivote Central**

Este sistema de riego se utiliza para regar tanto cultivos de porte alto como el maíz y, cultivos de porte bajo como la alfalfa, cacahuete, sorgo y praderas, sembrados en surcos o hileras concéntricas al origen del pivote, generalmente a 90 cm de separación (ver figura II.1.13). Según los usuarios, si esta herramienta se sabe utilizar, las retribuciones son magnificas:

El pivote es una tecnología de riego, los primeros que la desarrollaron fueron los de *Valley* en Colorado, ya a nivel comercial, pero nació en Israel. Lo puedes usar en terrenos sinuosos, el pivote gira en círculo; ahorra... nada más necesitas un fuente, que es el centro, aquí camina un metro y en la orilla cinco metros. El tipo de aspersores debe ser diferente para que vaya regando uniformemente, tiene que ver el tipo del suelo: uno muy barroso provoca que el agua no se resuma, en los suelos delgados trabaja bien porque no se pierde el agua. Todo lleva una tecnología diferente<sup>33</sup>

---

<sup>33</sup> Cruz Ortiz, pequeño propietario y ejidatario del módulo 6. Entrevista el 15 de julio de 2008

**Figura II.1.13. Pivote Central**



Foto: Archivo de Miguel Giner

### **Sistemas de Riego por Avance Frontal**

Se utiliza para regar tanto cultivos de porte alto como el maíz y, cultivos de porte bajo como la alfalfa, cacahuete, sorgo y praderas, sembrados en surcos o hileras, generalmente a 90 cm de separación. Los hay desde 3 torres o secciones, los más pequeños, hasta 9 o más torres, los más grandes. La longitud de cada sección (distancia entre torres) varía de 45 a 55 m. La equidistancia entre aspersores varía desde 2.3m hasta 4.35m (ver figura II.1.14)

**Figura II.1.14. Avance Frontal**



Foto: Norma Luz González

### **Infraestructura para los sistemas presurizados**

Debido a que estos sistemas de riego necesitan controlar la presión del agua para funcionar, lo ideal es que estén conectados a un pozo que “saca” el agua por bombeo, pero eso sólo lo podrían lograr los usuarios con pozos particulares que no tienen que conducir el agua por canales, ya que incluso los usuarios que utilizan el agua de los pozos oficiales la reciben a través del canal, y esto implica tener que bombearla y “levantarla”, para eso se emplea simplemente una bomba móvil que trabaja con diesel o un *cárcamo* el cuál puede sustraer agua del canal e incluso mezclarla con agua de un pozo. (ver figura II.1.15).

**Figura II.1.15. Canalero limpiando un cárcamo**



Foto: Norma Luz González

## **SISTEMAS DE RIEGO NO PRESURIZADOS**

### **Sistemas de Riego por Multicompuerta**

Se utilizan para regar por gravedad cultivos sembrados en surcos (maíz, cacahuate, algodón, cebolla, chile, etc.) o melgas (alfalfa, nogal, praderas, etc.). La separación entre surcos más común va de los 80 a 90 cm con una hilera de plantas en la parte superior. La conducción del agua se realiza a través de tubería de PVC enterrada, desde la fuente de abastecimiento (canal o pozo) hasta la parcela. Las multicompuertas (ver figura II.1.16) deben estar asociadas a la nivelación del terreno, porque si el terreno es sinuoso, o tiene una “mala pendiente” difícilmente el agua va a llegar al final del surco. Aunque esta tecnología ahorra agua por conducción, no satisface las necesidades de la mayoría de los usuarios: “hay partes donde no funciona bien la multicompuerta porque no tienen la gravedad para que el agua salga a las labores”<sup>34</sup>

---

<sup>34</sup> Guadalupe Chávez, usuario del módulo 6. Entrevista el 27 de junio de 2008

**Figura. II.1.16. Multicompuertas**



Foto: archivo de Miguel Giner

### **Eficiencia de los sistemas de riego**

En general la eficiencia de aplicación de los sistemas de riego en las parcelas varía entre los promedios de 70 % cuando se riega por métodos convencionales de gravedad, 80% cuando se utilizan riegos presurizados de aspersión y 90% cuando se aplica riego localizado, como es la cintilla (Jiménez: 2002:15)

### **TECNIFICACIÓN Y MODERNIZACIÓN**

En 1994 entró en vigor el Tratado Trilateral de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN), que significó la apertura gradual de los mercados de México, Estados Unidos y Canadá. El Tratado definió el objetivo de la política agrícola en México, estableciéndose como prioridad mejorar las habilidades de los productores y estimular el desarrollo tecnológico para incrementar la productividad del sector en el contexto del TLCAN. Se creó entonces en 1995 la Comisión Intersecretarial del Gabinete Agropecuario y se afirmó una *Alianza para el Campo* que enumera los principales objetivos establecidos en 1990 con el Programa Nacional de Modernización de la Agricultura. (Martínez, 2006: 7) “Al gobierno federal le gusta esto de la tecnificación. Hay un programa que se llama *Alianza para el campo*, si quieres hacer una mejora tecnológica en tu rancho, el usuario pone el 40%, el gobierno del Estado pone el 10 % y el 50% el gobierno federal; haces tu proyecto, el gobierno



lo autoriza y te retribuyen el 60%.”<sup>35</sup> De esta forma, se han llevado a cabo varios y exitosos proyectos de tecnificación en el Distrito de Riego, como fue el caso del módulo 6 donde se realizó una interconexión de 12 pozos entubados en mil has.

El Programa Alianza para el Campo (PAC) se encuentra plasmado en el Plan de Desarrollo 2001-2006, el cual tiene como propósito fortalecer la capacidad institucional y asegurar el ejercicio de recursos por las instancias de gobierno más cercanas a las comunidades. Se han firmado acuerdos de coordinación entre el Gobierno Federal, representado por la Comisión Nacional del Agua con los gobiernos de los estados. Mediante estos acuerdos se hacen compatibles para su ejecución los programas hidroagrícolas a cargo de la CNA. (CIDE, 2004:11)

### **LA TECNOLOGÍA DESCONOCIDA ES PARA NOSOTROS, Y EL AGUA: PARA OTROS**

En los últimos años se ha generado una controversia con Estados Unidos, debido al retraso en el pago de la deuda de los volúmenes de agua estipulados en el tratado de 1944, en el cual México debe aportar una cantidad determinada de agua al Río Bravo. De acuerdo a Luján y Kelly (2003) durante las conversaciones sostenidas entre México y Estados Unidos, en el año 2002, se estableció como un asunto prioritario incrementar la eficiencia del agua para uso agrícola en los distritos de riego, a fin de reducir los consumos en la agricultura. Se planteó el *Programa de Uso Sustentable del Agua en la Cuenca del Río Bravo*<sup>36</sup>, que se propone la modernización y tecnificación de los distritos de riego de la cuenca del Río Conchos para lograr un manejo integrado de esta cuenca basado en un uso sustentable del agua. Este programa cuenta para su ejecución con recursos federales por parte del Gobierno de México y recursos provenientes del Banco de Desarrollo de América del Norte (BANDAN). La formulación y desarrollo de esta propuesta estuvo a cargo de la Comisión Nacional del Agua (CNA) en coordinación con la Comisión de Cooperación Ecológica Fronteriza (COCEF)<sup>37</sup>, organismo de carácter binacional, mismo que actuó como promotor ante BANDAN para la certificación del programa.

---

<sup>35</sup> Rafael Gómez, gerente del módulo 6. Entrevista el 26 de junio de 2007

<sup>36</sup> *Programa de Uso sustentable del Agua en la Cuenca del Conchos* (PUSACC) para el DR05

<sup>37</sup> COCEF es un organismo gubernamental de carácter binacional que apoya la conservación, protección y mejoramiento ambiental de la zona fronteriza

El 28 de Junio de 2002 la CNA presentó la propuesta del *Programa de Modernización y Tecnificación de los Distritos de Riego de la Cuenca del Río Conchos*. El monto de los recursos definidos para México por parte del BANDAN fue de 400 millones de pesos, los cuales fueron asignados al Distrito de Riego 005 de Delicias. (ibid)

La reducción de las concesiones de los volúmenes de agua fue planteada en los convenios, CNA argumentó que esta reducción no afectaría la superficie cultivada debido al incremento en la eficiencia del uso del agua que se tenía previsto a partir de la tecnificación del DR. En el convenio se especificó que la CNA tendría la potestad de los volúmenes recuperados. En relación al destino del agua ahorrada, el 50% sería asignado a la CNA, el 25% al Gobierno del Estado y el 25% a los usuarios. Por otro lado, el mantenimiento y conservación de las obras a nivel parcelario deben ser costeados con recursos de los propios usuarios a través de los módulos.

Cabe destacar que más allá de las preocupaciones por la sustentabilidad, las principales razones por las que el BANDAN aprobó el uso de sus fondos fue el acuerdo entre ambos países de que México utilizará agua ahorrada para cumplir con el pago de agua de acuerdo con el Tratado de 1944. (Luján y Kelly, ibid)

El *Programa de Uso sustentable del Agua en la Cuenca del Conchos* (PUSACC) y la visión de los actores sociales locales se concentró más que nada en la atención a las Presas: “PUSACC trata de promover el desarrollo sustentable en las presas, de sacarles lo menos posible para tenerlas siempre con agua, a un nivel del 50% para arriba. De todas formas la sequía no se va a terminar. Con este programa vamos tratar de ahorrar, vamos a elevar la eficiencia. El objetivo general es de completar con menos agua”.<sup>38</sup>

Tienen que ver las aguas internacionales, porque los usuarios a veces dicen ‘Les vamos a entregar agua a Estados Unidos... pues de aquí no la sacan y lo único que nos queda son los programas de tecnología donde se ponen sistemas de riego para ahorrar agua... la gente no quiere que se abran las presas, ¿qué trata de hacer el gobierno? Pues que se utilice menos agua y que cuando llueva, las presas derramen; ya de esa manera en lugar de abrirle y generar un conflicto político, de manera inducida, casi, casi natural, se está haciendo que viertan las presas. Esta agua se va al Río Bravo, a la presa Falcón, y a la presa de la Amistad que es donde ya pueden utilizar los gringos el agua que les corresponde. A parte esta agua también tienen que cumplir con requerimientos de usos urbanos: La ciudad de Chihuahua, Coahuila, Nuevo León, y Tamaulipas, ellos dependen mucho del agua.’<sup>39</sup>

---

<sup>38</sup> Javier Hernández, Jefe de Riego y Drenaje del Distrito de riego 05. 26 de junio de 2007

<sup>39</sup> Funcionario del DR05. Junio de 2008

CNA se hizo cargo de la licitación pública de las empresas que llevaron a cabo la tecnificación. PUSACC incluyó multicompuertas, nivelación de tierras, revestimiento y entubamiento de canales, rehabilitación de pozos, sistemas de riego presurizados, goteos, micro aspersiones, pivotes y avances frontales; pero los usuarios no recibieron una asesoría técnica al momento de elegir la tecnología a cambio de reducir la concesión de agua, no tenían una idea clara sobre el sistema de riego adecuado para su tipo de tierra y cultivo, ni de la forma de usarlo: “Necesitamos asesoría para que el usuario sepa cuál es realmente el sistema de riego que necesita. Nosotros tuvimos que hacer nuestro cárcamo, y nuestro rebombeo, y no cualquier persona puede invertir en eso”.<sup>40</sup>

Como se puede apreciar, los usuarios tuvieron que hacer inversiones extras, lo que no fue contemplado originalmente por quienes aprobaron este proyecto: “La tecnificación fue aquí como una receta de cocina, cuando te la dan es riquísima, pero cuando tienes que ir por los ingredientes, es carísimo. Para la asesoría vinieron IMTA y CNA, pero debieron mostrar un poco más el manejo”<sup>41</sup>

IMTA y CNA sólo les vendieron a los usuarios la idea de que sería bueno tecnificar, para ahorrar agua y los recursos económicos inherentes a su aprovechamiento; diseñaron la propuesta, pero no advirtieron a la gente lo que podía pasar si aceptaban la tecnificación:

Toda la gente quiere tener revestido su canal, porque tiene una conciencia profunda de su importancia; pero cuando se habla de que nos iban a quitar agua, ahí viene el conflicto: los sistemas tienen una vida útil y si ese volumen se descuenta pensando en que esa vida útil es permanente caemos en un problema: existe el compromiso de mantener los sistemas, pero los mantenimientos son bastante costosos y muchos sistemas los establecieron de forma particular los usuarios. El usuario no está totalmente capacitado técnicamente para operarlos y los están operando de una forma bastante deficiente, entonces esos tales ahorros, que si los hay, en cuatro o cinco años más van a caer en deficiencia; entonces ese volumen ya no lo vamos a tener<sup>42</sup> “Si era parte del trato reducir la concesión, pero las autoridades agarraron gente nueva con un programa, nos novatearon; después de cuatro años nos toca ir a convencerlos de que no nos quiten agua”<sup>43</sup>

A todo esto, Long anotaría que en cuestiones de "transferencia de conocimiento" requieren ser analizados cuidadosamente los intereses y estrategias perseguidos por quienes producen, comerciantes y/o promueven tecnologías (2007: 329), porque aceptar tecnificación

---

<sup>40</sup> Catalina Sierra Navidad, usuaria del módulo 8. Entrevista el 26 de junio de 2008

<sup>41</sup> Miguel Maciel, presidente del módulo 7 y de la SRL San Pedro, el 28 de junio de 2008

<sup>42</sup> Empleado del módulo 7. Julio del 2007

<sup>43</sup> Miguel Maciel, presidente del módulo 7 y de la SRL San Pedro, el 28 de junio de 2008

sin tener el conocimiento de la misma es un tremendo error que los usuarios tarde o temprano notan: “Soy nogalero, y siembro con rodado, con la melga llena, y como la multicompuerta da poca agua, no me sirve, pero tampoco la aspersión, mis tierras son muy malas, no son negras como los que si pueden sembrar con aspersión.”<sup>44</sup>

“Un sistema tecnificado, goteo, aspersión, mal usado puede ser incluso más ineficiente que uno de gravedad bien operado, por ejemplo en suelo de textura media pesada, con una adecuada pendiente del surco y longitud puede ser más eficiente”.<sup>45</sup>

El problema de PUSACC es que fue un proyecto grande, impuesto por el gobierno, no buscó las especificidades. La tecnificación no se adecuó al tipo de suelo, existen tierras que ni siquiera fueron niveladas, y al combinarlas con sistemas de riego como multicompuertas surge un problema: agua con poca fuerza que se pierde fácilmente en un terreno sinuoso y desnivelado. En cambio, la interconexión de pozos financiada por *Alianza por el Campo* en el módulo 6 se adaptó necesidades específicas.

En la evaluación del desempeño de los sistemas tecnificados del Distrito de Riego, llevada a cabo por el Ingeniero Miguel Giner, se detectó que en algunos casos, como en el de las multicompuertas, mas del 82% de los usuarios no cuenta con recomendaciones de frecuencias y tiempos de riego en base al cultivo y tipo de suelo; en otros, hay fallas en la determinación de los tiempos de operación correctos de los sistemas, hay problemas de fugas y taponeamientos; también hay problemas con el diseño de los trazos de riego, etc. Todo esto es el resultado de la falta de capacitación de los usuarios frente a una tecnología que no habían visto antes.

## **REGAR JUSTO Y A TIEMPO: EL SISTEMA DE RIEGO EN TIEMPO REAL (SPRITER)**

Como ya vimos, el problema tecnológico suele estar ligado al de conocimiento:

Nuestros problemas son por falta de cultura, de conocimiento de los terrenos, no sabemos primero la textura de nuestra tierra, ni cuál es la función de esa tierra por su naturaleza, sus características; no tenemos una tierra con un buen trazo de riego; desde ahí estamos partiendo de un error. Estamos encharcando las parcelas, creemos que entre más agua haya en la labor está mejor regada, y no es cierto, no podemos estar encementando canales,

---

<sup>44</sup> Guadalupe Reynosa, usuario del módulo 6. Entrevista el 8 de julio de 2007

<sup>45</sup> Miguel Giner, responsable del Sistema de Riego en Tiempo Real, y ex gerente el módulo 9. El día 19 de julio de 2008

haciendo enturbamientos cuando estamos desperdiciando agua en la labor, necesitamos que la persona sepa cuanta agua necesita su cultivo<sup>46</sup>

La solución propuesta a este problema fue el *Sistema de pronóstico de riego en tiempo real* (SPRITER). Según Ramirez, el *Programa de Uso Sustentable del Agua en la Cuenca del Río Bravo* tiene por objetivo aumentar la productividad del agua disponible para riego a través del mejoramiento de la medición del agua, su conducción y aplicación en la parcela; por lo que el IMTA, módulos y distrito de riego, efectuaron durante el año 2003 un programa de asistencia técnica para transferir el Spriter y determinar el volumen de agua ahorrado como producto de las acciones de tecnificación del PUSACC. El volumen ahorrado estimado fue del orden de los 17.9 millones de m<sup>3</sup> en función del volumen disponible para riego en el ciclo 2002-2003, y correspondió con un incremento de 3% de la eficiencia global inicial estimada en 30%. ( 2003)

SPRITER es usado con éxito en lugares como Sinaloa, en los que la producción agrícola es muy elevada, pero es toda una novedad en Chihuahua. Este sistema es una innovación importante: pronostica cuándo y cuánto regar, tomado en cuenta el tipo de suelo, el cultivo y el clima; y no sólo se concentra en un sistema de riego que ignora las circunstancias.

SPRITER prevé las necesidades de agua en los cultivos en base a la demanda evotraspirativa<sup>47</sup> la cual está determinada por el clima. Para pronosticar cuándo y cuánto regar se necesita caracterizar el suelo, el clima y los cultivos. Del suelo se requieren saber, por ejemplo, la capacidad de almacenar textura, que es un porcentaje de arena y limo; también la salinidad del suelo. Los parámetros de cultivo se obtienen con base a fenomenología: que corresponde a las etapas desde que el cultivo nace hasta que llega a la cosecha, cada una de esas etapas tienen una demanda diferente; esa demanda de agua está correlacionada con un coeficiente que se llama coeficiente de cultivo KC<sup>48</sup>. Después es necesarios caracterizar

---

<sup>46</sup> Directivo de uno de los módulos correspondientes a la SRL San Pedro, julio de 2007

<sup>47</sup> El suelo que se ha sembrado y regado, es como un vaso de agua, y cuando se riega está lleno; si hace calor el agua se va evaporando y el cultivo va traspirando por las hojas. Se llama evo traspiración porque es el conjunto de evaporación y traspiración, que provoca el suelo se vaya desecando.

<sup>48</sup> Para establecer los KC se hacen mediciones a las parcelas en campos con cultivos establecidos y se les da seguimiento, desde la siembra hasta la cosecha, monitoreando la humedad del suelo para saber entre un riego y otro cuánta agua consumió el cultivo. El coeficiente KC varía con la humedad del clima.

nueve estaciones meteorológicas<sup>49</sup> en el Distrito de Riego, prácticamente una por módulo. En dichas estaciones se mide cada 15 minutos la radiación solar, la temperatura, precipitación, velocidad y dirección del viento (datos correspondientes al clima), con eso se obtiene la evotranspiración de un cultivo de referencia<sup>50</sup>. Una vez caracterizados el suelo, clima y planta, toda la información se captura en SPRITER. El clima se obtiene de estaciones meteorológicas (ver figura II.1.17), y éstas mandan la señal de radio a un servidor, se levanta la información de internet y se saca la evotranspiración potencial de referencia, se mete a la computadora y, a partir del primer riego que da cada agricultor, la computadora empieza a realizar el balance.<sup>51</sup>

Como ya se tiene caracterizado el suelo, se sabe cuánta agua almacena, la fecha en la que el agricultor hizo el primer riego, y la demanda evotranspirativa que están dando las estaciones meteorológicas, por lo tanto se sabe a qué velocidad la planta está extrayendo el agua. Cuando el suelo se está desecando el sistema pronostica que es necesario regar.

SPRITER es costeado por los usuarios y por el gobierno del Estado, a través de CNA. En el 2007 se firmó un acuerdo que incluía la actualización *Sistema de pronóstico de riego en tiempo real* y la facturación automática de las cuentas de los usuarios, manejada por el mismo sistema. Originalmente el sistema no facturaba, y los módulos no lo aceptaban. Este programa costó un millón y medio de pesos, entre actualización, operación, capacitación y el sueldo del ingeniero Miguel Giner, el responsable del sistema. De eso, los usuarios pusieron el 40% y el gobierno federal y estatal el 60%. Spriter entró en Alianza para el campo.

El IMTA capacitó a los canaleros de los módulos para el manejo del sistema, ya que ellos deberán usar como herramienta de trabajo una computadora palm, en la que establecerán la demanda de agua programada por usuario y coordinarán los datos de esta computadora con los del servidor.

---

<sup>49</sup> Componentes de una red con estación central en el Instituto Nacional de investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias (INIFAP), Campus Delicias

<sup>50</sup> Se llama cultivo de referencia a un cultivo que es un pasto de 15 cm del altura, al que nunca le falta el agua, por eso es evo transpiración potencial

<sup>51</sup> Información del Sistema de Riego en Tiempo Real, en el DR05.

**Figura II.1.17. Miguel Giner en una estación meteorológica**



Foto: archivo del Ingeniero Miguel Giner

Aunque en el caso de SPRITER el aspecto político no se ve tan marcado como en el PUSACC, la política siempre incide sobre el desarrollo tecnológico, y rara vez permanece a través del tiempo: “Esto que está haciendo el IMTA, se hizo hace 30 años, en 1976, con el PLAMEPA (Plan de Mejoramiento Parcelario), pero lo echaron para atrás, por cuestiones políticas, porque todo volvió a empezar con la CNA, así es esto, siempre todo vuelve a empezar.”<sup>52</sup> Otro dato importante a resaltar es que ni los usuarios más versados en la tecnología del Distrito, a no ser por los directivos, saben que se está llevando cabo el SPRITER; al ser asociados del módulo de riego ¿no deberían estar al corriente de estas adecuaciones tecnológicas?

### **Programa de Desarrollo Parcelario (PRODEP)**

Es un programa federal, dirigido a los usuarios de las Asociaciones Civiles a las que les ha sido concesionada la infraestructura hidroagrícola de los Distritos de Riego del país. Los apoyos a este programa se otorgarán por única vez, hasta completar el parque óptimo de maquinaria en las Asociaciones o en las SRL, contempla: la adquisición de maquinaria y equipo de conservación: tractor bulldozer (ver figura II.1.18), excavadora hidráulica de largo y mediano alcance, retroexcavadora/cargadora, motoconformadora (ver figura II.1.19),

---

<sup>52</sup> canalero del módulo 7, entrevista el 12 de julio de 2007

camión de volteo, grúa hidráulica sobre camión; tractocamión con cama baja, tractor agrícola con equipo ligero de conservación de canales y drenes; adquisición de maquinaria y equipo para nivelación de tierras consistente en: tractor agrícola y transmisor-receptor láser.

**Figura II.1.18. Buldózer**



Foto: Norma Luz González

**Figura II.1.19. Motoconformadora**



Foto: Norma Luz González

PRODEP estipula que la CNA podrá aportar hasta el 50% del costo total y los usuarios beneficiados el porcentaje restante. El Gobierno del Estado podrá otorgar recursos que se aplicarán en la parte correspondiente a los productores. La suma de las aportaciones



del Gobierno Federal para la adquisición de maquinaria en una Asociación y SRL podrá ser hasta por un monto de \$2'000,000.00 por año.

Pero ¿por qué se les apoya a los módulos riego y SRL con esta maquinaria? Porque es necesario darle mantenimiento a los mismos, no sólo en canales y drenes, sino además en caminos. Cuando Wittfogel hablaba de las sociedades hidráulicas, aludía a los grandes constructores, los hacedores de caminos y sus redes, pues la producción debía encontrar los caminos para ir a otros lugares; casi siempre caminos oficiales: los mejor trazados. A esas obras las llamó *obras no hidráulicas* y las ubicó en la categoría de *obras de comunicación* (1966: 57-63).

Quienes hemos andado en la región de Delicias, en el DR05, sabemos que hay un camino seguro, una forma de llegar, los hombres de la hidráulica han construido el camino: “La construcción de la vialidad 47, fue un acuerdo con gobierno del Estado, la presidencia de Rosales, el módulo 6, 9 y 7. Nosotros pusimos la maquinaria, y el gobierno, sus supervisores. Nosotros estábamos interesados porque por ese camino pasan nuestras máquinas y nuestros usuarios. Hicimos un convenio. Presidencia municipal falló, pero el camino está ahí, listo”.<sup>53</sup> Son caminos que van al exterior del módulo de riego, pero también al interior: por los que deben preocuparse los canaleros, aunque ellos no sean quienes manejan la maquinaria: “No se sorprenda porque llego en un carro chico así de buenos están mis caminos”<sup>54</sup>

PRODEP es muy importante para los módulos de riego, sin maquinaria no tendrían fuerza de construcción, ni una agricultura de riego eficiente:

Mi propuesta es repartir el agua equitativamente, otra es la maquinaria, hay muchos apoyos de gobierno, pero ahorita nuestro módulo esta vetado porque tenemos adeudos con el gobierno. Yo estoy dispuesta a pagar el agua, mi pago va a hacer ver a mi módulo bien, bajar recursos, tener retroexcavadora, ¡que bien que nuestro módulo tuviera la maquinaria y pudiera servir!<sup>55</sup>

La tecnología es vista en el Distrito como el “recurso que baja desde el gobierno” y ayuda a proveer. Los módulos que se atrasan en el pago de PRODEP pierden otros beneficios: “En los últimos 3 años caímos en un caso de cartera vencida en el PRODEP, no pudimos adquirir maquinaria. Nos subieron los intereses de lo que se debía, y luego hubo partes en que

---

<sup>53</sup> Jaime Ramírez Licón, presidente del módulo 6. Entrevista el 9 de Julio de 2007

<sup>54</sup> Canalero del módulo 7. Plática y recorrido, julio de 2007.

<sup>55</sup> Catalina Sierra Navidad, usuaria del módulo 8. Entrevista el 26 de junio de 2008

no teníamos derecho a la tecnificación porque la directiva no estaba reconocida por CNA y tuvimos un lapso de tres años sin tecnificación”.<sup>56</sup>

## **TECNOLOGÍA FUERA DEL DISTRITO, DENTRO DE LA MICROCUENCA**

### **Tecnología en las Unidades de Riego de las Labores Viejas**

Las Unidades de Riego de las Labores viejas no tienen una concesión de agua de presa, por lo que represan el río para poder desviar el agua a sus labores; éstas represas están compuestas casi siempre por costales, u otro tipo de infraestructura un tanto rudimentaria, como puede ser sólo un bordo de grava (ver figura II.1.20), “La presita que tenemos (de 100 x 150 metros) está concesionada a la Unidad San Pablo, con una longitud de 150 metros, no tiene estructura de entrada, tiene 2.5 metros cúbicos de gasto, y depende de las avenidas del río”<sup>57</sup>.

#### **Figura II.1.20. Alfonso Rodríguez en la represa de la Unidad de Riego San Pablo**



Foto: Norma Luz González

Las acequias y los canales de las Labores viejas no están revestidos (II.1.21), y los usuarios no tienen una idea, ni les preocupa tenerla, de la eficiencia de la conducción de éstos;

---

<sup>56</sup> Luis Carlos, presidente del módulo 9. Entrevista el día 11 de Julio de 2007

<sup>57</sup> Alfonso Rodríguez, presidente de la Unidad de Riego San Pablo y Tesorero del módulo de Riego 9. Entrevista y recorrido el día 24 de junio de 2008

simple y sencillamente su idea de tecnificación es distinta a la de los módulos de riego, es propia, no impuesta.

### **Figura II.1.21. Contra acequia de la Chaveña**



Foto: Norma Luz González

En algunas unidades como en La San Pablo, los caminos son obsoletos (ver figura II.1.22) porque los materialistas extraen material pétreo del río y no han respetado dichos caminos. Al no ser parte del Distrito, las peticiones de la Unidad de Riego encuentran poco eco en sus demandas. Hay una cuota por el costo del servicio del agua de la unidad<sup>58</sup> que cubre el mantenimiento. Este mantenimiento puede ser proporcionado por los mismos usuarios en menor escala, pero para trabajar sobre los canales y caminos necesitan rentar maquinaria a un módulo de riego; de hecho, esta fue una de las causas que los obligó a constituirse como unidad: “Empezamos a tener problemas con CNA, ellos prohibieron que los módulos nos rentaran maquinaria si no estábamos constituidos”<sup>59</sup> y no pueden adquirir maquinaria, no tienen derecho a acceder a programas como PRODEP, lo que los limita en gran medida, pues el precio de una motoconformadora, por ejemplo, excede el millón de pesos.

---

<sup>58</sup> \$1,400 por ha, en dos pagos, por ejemplo, en la Unidad de Riego *La Chaveña*.

<sup>59</sup> Eliseo Rodríguez, presidente de la Unidad de Riego la Chaveña, y Manuel Rafael Levario García, tesorero. Entrevista el 2 de julio de 2008

**Figura II.1.22 Caminos obstruidos en la Unidad de Riego San Pablo**



Foto: Norma Luz González

Ya en las acequias cada usuario hace sus presillas, a falta de compuertas, que pueden ser de mampostería<sup>60</sup> y cemento, se usa una simple tabla o una lona. En general la tecnología empleada en las unidades de riego es más rudimentaria que la del módulo de riego, aunque en ella también es posible percibir el ingenio de los agricultores. A diferencia de los usuarios de los módulos de riego, los usuarios de las Unidades de la Labores Viejas han inventado ellos mismos su tecnología (ver figura II.1.23) y aunque a veces suele identificarse como tecnología improvisada, el conocimiento que se tiene de ella es pleno. Jacinta Palerm anota que al comparar las unidades de riego y los distritos de riego, después de la transferencia, la diferencia más notoria observada consiste en el conocimiento: el regante de un sistema adquirido no parece haber adquirido nuevos conocimientos en relación con la operación del sistema, tales conocimientos corresponden al técnico contratado. Mientras que los regantes de las unidades de riego, parecen tener conocimientos propios (2005:10)

---

<sup>60</sup> Hay presillas con más de 30 años de antigüedad

**Figura II.1.23. Cruce de un sifón hecho con tambos**



Foto: Norma Luz González

### **Unidades de Riego por Bombeo**

En el acuerdo de que incluso una persona con un pozo puede ser una unidad de bombeo, los propietarios de una concesión de un pozo particular se han denominado unidades de riego por bombeo. Por ser pozos particulares, ni el módulo ni el Distrito de Riego tienen ingerencia en su regulación, los usuarios que gozan la concesión de esta clase de pozos la renuevan en la Gerencia Regional de CNA Chihuahua, la que tampoco tiene el control absoluto y su gestión deja mucho que desear: “Lo difícil de las concesiones de los pozos es el engorro del trámite, ahorita CNA trae concesiones que se vencieron en el 2000 y nos las tuvieron que haber regresado, y hay mucha gente que está pendiente de que nos regresen nuestras concesiones, hicimos todo el trámite como debe ser y ya llevamos 8 años esperando; la misma CNA reconoce que está retrazada”<sup>61</sup> “Cuando yo fui a renovar la concesión de mi pozo en el 94, ellos me dijeron que no estaba registrado, ‘Y estos papeles qué’ les conteste,

---

<sup>61</sup> Lalo Gómez, propietario de un pozo particular. Entrevista el 7 de julio de 2008

‘no hay nada aquí’ me dijeron; yo les dije, ‘bueno, pues esto es asunto tuyo no mío, porque yo los papeles sí los tengo’ y hasta ahora sigo esperando”.<sup>62</sup>

El conflicto viene cuando se pierde el control, y con más frecuencia en el caso del agua subterránea ya que como es común escuchar “lo que no se ve no se controla” y como el agua fluye por debajo de la tierra y a su extracción procede inmediatamente su utilización, a no ser que se emplee una red de canales para su distribución, es más fácil perder el control de ésta: “Con respecto a los Tajos y Norias, no existe en el Distrito una cuantificación del número y cantidad, así como su localización de puntos donde se extrae agua del subsuelo, y del REPDA<sup>63</sup> no se puede identificar cuantos de estos aprovechamientos existen”. (CNA, 2005: 71) “si bien los pozos particulares no son de la responsabilidad administrativa directa de la Jefatura del Distrito extraen agua del mismo acuífero” (ibid: 143) y si el DR no sabe cuánta agua se extrae en el acuífero en el que se ubica, no lo sabe nadie.

Espacio vital y agua son elementos que tienen forzosamente que compartir los seres humanos, con el éxito desmesurado, medible en miles de millones de individuos, de nuestra especie, que ejerce sin embargo presión sobre esos dos recursos, agua y territorio, y el resto no sólo por su simple y abrumadora abundancia sino por su capacidad terrorífica, potenciada al máximo por la tecnología de modificar el medio sin medir previamente de antemano. (Parra 2007:38)

Manuel Márquez, por ejemplo, tiene un pozo con 70 mil metros cúbicos asignados por año; y a 500 metros, tiene otro pozo de 468 mil metros cúbicos. Si utiliza una bomba de 8 pulgadas para extraer agua, obtiene 34 litros por segundo, entonces esos 70 mil litros, en día y medio los va a agotar, y no le sirvieron para regar una hectárea. De esta manera no se justifica la inversión que se hace, ni por la superficie del terreno, ni por el costo, la perforación, el ademe, electrificación del pozo y el costo del equipo de bombeo, etc. Los volúmenes asignados por la CNA inicialmente no se asemejan a la realidad.

Según Adams “Donde hay más formas de energía bajo control, existen más bases para el ejercicio del poder, hay más decisiones que tomar” (1978: 59) y como CNA no tiene el control sobre el agua subterránea, sencillamente se hace a un lado; la tecnología que se usa en las unidades de riego por bombeo es costada de forma personal por los usuarios, así que


---

<sup>62</sup> Cruz Ortiz, propietario de un pozo particular. Entrevista el 4 de Julio de 2007

<sup>63</sup> Registro Público de Derechos de Agua

ellos tienen un control absoluto sobre dicha tecnología, por lo que saben como usarla “sí, tengo mi pozo, pero yo sé como hacer las cosas”<sup>64</sup>.

## ANEXOS


32

**AVANCE DE ACCIONES E INVERSIONES PROGRAMA USO SUSTENTABLE DEL AGUA**

COMPONENTE	UNIDAD	ETAPA						TOTALES	
		PRIMERA (2002-2003)		SEGUNDA (2003-2004)		TERCERA (2004-2005)			
		Cantidad	Importe	Cantidad	Importe	Cantidad	Importe	Cantidad	Importe
REVESTIMIENTO DE CANALES	Km	146	128,2	118	140,3	131,3	136,8	395	405,300
NIVELACION DE TIERRAS	Ha	2.702	15,2	5.715	32,9	1.450,0	14,5	9.867	62,600
CONSTRUCCION SISTEMAS EN BAJA PRESION Y TUBERIA DE MULTICOMPUERTAS	Ha	2.450	29,9	3.801	82,9	1.195,0	26,2	7.446	139,000
CONSTRUCCION DE SISTEMAS DE RIEGO EN ALTA PRESION	Ha	2.500	62,4	2.060	52,4	1.156,0	32,0	5.716	146,800
REHABILITACION DE POZOS	Pza	7	2,1	3	1,1	8,0	2,8	18	6,000
ESTUDIOS Y PROYECTOS EJECUTIVOS PARA MEJORAMIENTO DE CANALES	Km	175	3,4	226	4,2	107,5	1,3	509	8,900
SUPERVISION TECNICA Y CONTROL DE OBRAS			14,6		15,8		15,8	0	46,200
CONSTRUCCION DE ESTRUCTURAS DE MEDICION						94,0	7,6	94	7,600
<b>NUMERO DE CONTRATOS REALIZADOS</b>		<b>54</b>		<b>43</b>		<b>39</b>		<b>136</b>	
<b>TOTALES</b>		<b>255,8</b>		<b>329,6</b>		<b>237,0</b>		<b>822,4</b>	

Fuente: Archivo del ingeniero Miguel Ángel Giner, 2008

<sup>64</sup> Cruz Ortiz, propietario de un pozo particular. Entrevista el 4 de Julio de 2007

AVANCE TRABAJOS IV ETAPA 2005-2006							
No. DE CONTRATOS	COMPONENTE	UNIDAD	CANT.	IMPORTE	AVANCES FISICOS		
					CANTIDAD	IMPORTE (MDP)	%
14	REVESTIMIENTO DE CANALES	KM	95,0	99,129	22,3	23,300	23,5%
6	CONSTRUCCION SISTEMAS EN BAJA PRESION Y TUBERIA DE MULTICOMPUERTAS	HA	2.379,0	63,194	839,8	22,307	35,3%
3	CONSTRUCCION DE SISTEMAS DE RIEGO EN ALTA PRESION	HA	736,0	23,082	311,3	9,763	42,3%
3	CONSTRUCCION DE OBRA DISPERSA	-	-	9,956	-	5,095	51,2%
1	REHABILITACION ESTRUCTURAS CANAL PPAL CONCHOS	-	-	7,848	-	6,278	80,0%
1	REHABILITACION ESTRUCTURAS CANAL PPAL SN. PEDRO	-	-	5,718	-	4,625	80,9%
<b>28</b>	<b>TOTALES</b>			<b>208,93</b>		<b>71,4</b>	<b>34%</b>

Fuente: Archivo del ingeniero Miguel Ángel Giner

COMISION NACIONAL DEL AGUA GERENCIA ESTATAL CHIHUAHUA DISTRITO DE RIEGO 005 DELICIAS		37														
ESTIMACION DE INCREMENTO DE LA PRODUCTIVIDAD POR EFECTO DEL PUSACC																
CULTIVO	SISTEMA	COSTO DEL CULTIVO		DIFERENCIA	%	RENDIMIENTO		DIFERENCIA	%	PMR	VALOR DEL INCREMENTO	TOTAL	VOLUMEN NETO		AHORRO	%
		ANTERIOR	ACTUAL			ANTERIOR	ACTUAL						ANTERIOR	ACTUAL		
		\$/HA	\$/HA	\$/HA	TON/HA	TON/HA	TON/HA	\$/TON	\$/HA	\$/HA	MM3/HA	MM3/HA	MM3/HA			
NOGAL	ASPERSION	15.000,00	12.750,00	2.250,00	85	1,8	2,5	0,7	72	35.000,00	24.500,00	26.750	12,1	8	4,1	66
ALFALFA	ASPERSION	7.700,00	7.000,00	700,00	91	17,5	20,5	3,0	85	1.132,00	3.396,000	4.096	12,9	9	3,9	70
CEBOLLA	CINTILLA	24.000,00	22.000,00	2.000,00	92	40,0	50,0	10,0	80	2.547,00	25.470,00	27.470	10,6	7,5	3,1	71
ALGODÓN	MCOM/NIV.	13.800,00	12.500,00	1.300,00	91	4,2	5,0	0,8	84	5.541,00	4.432,80	5.733	8,3	6,2	2,1	75
CHILE	CINTILLA	24.500,00	22.000,00	2.500,00	90	25,0	35,0	10,0	71	3.635,00	36.350,00	38.850	13,1	7,5	5,6	57

Fuente: Archivo del ingeniero Miguel Ángel Giner



## II.2 EL MERCADO DEL AGUA

No te vendas.  
El agua se vendió  
y de las cañerías  
en el desierto  
he visto  
terminarse las gotas  
y el mundo pobre, el pueblo  
caminar con su sed  
tambaleándose en la arena.

Pablo Neruda<sup>65</sup>

En el Distrito de Riego 005, como en el resto de los distritos de México, la propiedad del agua está claramente definida como de la Nación. El Estado, a través de la CNA, es el responsable de distribuir el líquido y negociar las asignaciones por volumen a los usuarios o derechohabientes del agua a través de las asociaciones civiles en cada Distrito de Riego.

En la última década del siglo pasado, la Comisión Nacional del Agua (CNA)<sup>66</sup> estableció una política para transferir la administración de estos distritos a los usuarios para lograr la autosuficiencia financiera y un mejor aprovechamiento de los recursos disponibles<sup>67</sup>. Un resultado de la transferencia es el aumento de las inversiones tanto públicas como privadas destinadas a obras de infraestructura hidroagrícola. Estas inversiones han permitido mejorar la eficiencia y el servicio del riego y aumentar la productividad (CIDE/SAGARPA, 2007: 4-11)

Con la Ley de Aguas Nacionales (LAN) de 1992 y la reforma de 2004 se inició una estrategia institucional de centralización de la organización del agua que limitó la participación de los gobiernos estatales y municipales, sustentada en la gestión del agua territorialmente definida por cuencas hidrográficas. Según Flores y León esta estrategia se estructuró como respuesta a la tendencia impulsada por organizaciones financieras internacionales como el Fondo Monetario Internacional (FMI) y el Banco Interamericano de

---

<sup>65</sup> Neruda, Pablo. 2004. "Oda al aire" en *Odas elementales* Buenos Aires: Grupo Editorial Planeta. S. A. C./ Seix Barral

<sup>66</sup> Que se hizo cargo de los Distritos de Riego a partir de 1989,

<sup>67</sup> Plasmado en el Programa Nacional de para la Descentralización de los Distritos de Riego y el Plan Nacional de Desarrollo 1989-1994

Desarrollo (BID) (2006: 37 - 44) las cuales proponen una gestión del agua con un enfoque económico.<sup>68</sup>

De esta manera, la reforma a la LAN de 2004 parece estar orientada a un cambio progresivo de la definición del agua como “bien económico”, e incluso “estratégico”, dejando que la noción de “bien público” contenida en la LAN de 1992 varíe en el tiempo al igual que sucedió con la noción de “bien comunal” considerada en Ley Federal de Irrigación de 1927 (León y Rosas 2006: 29) o, en el extremo de la trama, la idea de la entonces Secretaría de Agricultura cuando en 1920 consideraba que la venta del agua era inmoral “porque era de la nación”. (Aboites: 2001:66)

De esta manera, el *Registro Público de Derechos de Agua* (REPDA) contemplado en la LAN es el organismo federal que maneja los registros de títulos, concesiones, permisos, asignaciones y las operaciones de transferencia de los derechos entre usuarios y su funcionamiento, lo que ha permitido cierta apertura a la posibilidad de un mercado de agua formal que aún no es un “actor natural sino que depende la voluntad del Estado” (Becerra, et. al., 2006: 120) y que define la movilidad del agua como recurso económico a diferentes niveles. Hoy en día, la venta de agua es un tema cotidiano en la mayoría de los distritos de riego en México, proceso que mostró señales claras desde el inicio de la transferencia de los módulos de riego a los usuarios, cuando el agua comenzó a cobrarse en litro por segundo, es decir “por millar”, entrando en una lógica de mercado que es factible seguir a través de los registros de derechos y de transferencias de derechos en los últimos 15 años.

“El cobro por cuota volumétrica se inició en el Distrito de riego en el año de 1996. El grado de cumplimiento para el pago referido (pesos pagados por concepto de cuota de riego entre pesos que se debieran pagar por concepto de cuota de riego), es según datos del Distrito de Riego, cumplido al ciento por ciento” (CNA, 2005: 178) El módulo, como colectivo, paga por el agua que usa, no hay servicio gratuito de agua.

La efectividad de los mercados de agua está limitada por factores de diverso tipo que han sido expuestos por numerosos autores: Colby (1990, cit Martínez y Goetz, 2007:51) se refiere a aspectos institucionales y también factores culturales; Hearne y Easter (1997, cit

---

<sup>68</sup> El tema del mercado del agua en México impone perspectivas muy diversas; desde quienes abogan por una apertura “natural” del agua/mercancía, hasta quienes consideran que el agua es un recurso netamente social y por tanto no es producto de mercado. Aún así, actualmente el agua tiene un juego de mercado que es imprescindible analizar como factor de negociación y de intercambio en regiones de agricultura por irrigación.

ibid) se refieren también a la posibilidad física de intercambio de agua y a la necesidad de legalizar y asegurar las transacciones.

Campos y Studart, señalan que para considerar el agua un bien económico y por lo tanto mercantil, debe reunir seis requisitos: 1) ser controlada, medida y tratada como un bien comercial; 2) la demanda debe exceder la oferta, 3) debe suministrarse cuando se necesite; 4) debe tener la suficiente movilidad para ser transferida a donde se necesite; 5) debe haber aceptación del mercado por parte de la sociedad; 6) deben existir mecanismos de administración y regulación que aseguren la justicia y la equidad. (cit Ruelas, 2006:25)

Formalmente, en México el intercambio comercial del agua está limitado por diferentes factores asociados a la gestión del agua desde la cobertura federal institucional: aunque la LAN permite las operaciones de transferencia de títulos, éstas están limitadas a una sola cuenca o un solo manto acuífero, además de exigir que se mantenga el punto de extracción y el sitio de descarga de la concesión original limitando la movilidad del recurso como “bien comercial”. Por otro lado, los costos de la operación de transacción son elevados ya que implica que se realicen estudios de infraestructura. (CESPEDES)

El agua para la agricultura de riego en la microcuenca del río San Pedro cumple, en principio, con algunos de los requisitos citados líneas arriba: es controlada a través de dos presas y una red de canales y pozos; la demanda excede la oferta; hay suficiente movilidad ya que los canaleros se encargan de enlazar el agua; el mercado es asimilado y aceptado por los agricultores. Lo que es difícil de determinar y lograr es la “justicia y la equidad”.

### **El agua como derecho**

El acceso al agua es un derecho humano, pero al estar ligado a la producción se vuelve un “derecho de propiedad”. Según Becerra el derecho de propiedad es un reconocimiento, legalmente sancionado, de que un bien o recurso pertenece alguien. El grado en que tal derecho está bien definido depende de la claridad de la ley y la capacidad para hacerlo cumplir y de que al poseedor excluya a otros del disfrute de este bien (et. al, 2006: 119) El derecho al uso del agua en México es una concesión que el gobierno otorga a los usuarios para la explotación del recurso hídrico; según la LAN una vez otorgado el título de concesión el asignatario puede transmitirlo (LAN, 2004, Cáp. III).

Para el años 2000 en el DR 005 los derechos registrados en el “REPDA” eran de 941.596 millones de metros cúbicos de ambas presas<sup>69</sup>, y más de 130 millones de metros cúbicos (Mm<sup>3</sup>) del acuífero, dando un total de 1071.596 Mm<sup>3</sup> cúbicos; 539.207 Mm<sup>3</sup> para la SRL Conchos y 532.37 Mm<sup>3</sup> para la SRL San Pedro<sup>70</sup>.

En el DR 05 los derechos de agua de los usuarios, expresados en millares<sup>71</sup>, se distribuyen por hectárea, y pueden ser derechos individuales o ejidales y colectivos; el agua que se entrega en bloque al módulo de riego es la suma de los derechos de los usuarios que forman parte de él. La cantidad de agua que se otorga por hectárea cambia cada año según la disponibilidad en la presas y la negociación que los presidentes del módulo hagan ante el comité hidráulico en el que, finalmente, CNA tiene la palabra; para esto se toman en cuenta algunos factores como las condiciones físicas de las tierras del módulo ya que al ser muy pedregosas, como las del módulo 6, el volumen de agua requerida aumenta.

Al derecho de concesión del módulo se le agrega un “extra” para suplir el agua que se pierde por conducción<sup>72</sup> a partir de un cálculo acordado en la cuenca de 66% de eficiencia.<sup>73</sup> En algunos módulos esta eficiencia es superada y se cuenta entonces con un excedente de agua que se usa para vender a los usuarios que requieran de más riegos. En otros casos, ese sobrante de agua se considera un derecho para el presidente del módulo que no goza de salario y que con el agua se “pagan” sus servicios; una práctica que es cuestionada por otros usuarios al no estar definida como derecho por la ley pero que ya se ha vuelto una negociación informal al interior de la estructura de algunos módulos.

### **El valor del agua**

En los módulos de riego del DR05 coexisten diferentes valoraciones del agua. Autores como Aguilera Klink, explican que los valores comunitarios y crematísticos<sup>74</sup>, públicos y privados, implican que la valoración del agua supone un conflicto y negociación entre los intereses y valores de los diferentes actores (cit Arrojo y 1997:8), noción que

---

<sup>69</sup> La Boquilla y la Francisco I Madero

<sup>70</sup> Cifras calculadas a partir de la información contenida en el Reglamento del DR05 del año 2000

<sup>71</sup> Litros x segundos

<sup>72</sup> La conducción es el camino que recorre el agua desde que sale de la presa hasta llegar a la parcela. Las pérdidas se calculan por procesos “naturales” como la evaporación y por la calidad de la infraestructura de los canales de conducción (revestidos o no).

<sup>73</sup> De acuerdo con la CNA la eficiencia en la conducción del agua de la fuente de abastecimiento a la parcela a nivel nacional es en promedio del 64 por ciento; los niveles de eficiencia a nivel parcelario varían en promedio entre el 35 y 50%, lo que repercute en la eficiencia de usos, sustentabilidad del recurso y en los rendimientos.

<sup>74</sup> Relativos al dinero

refuerza Tello “(...) precios o tarifas son un dato cultural: forman parte de una cultura del agua, a la que en parte reflejan” “(...) no existe hoy una sola cultura del agua, sino varias y en conflicto” (1998:1). Sin embargo, la imperante es la económica, lo que para algunos autores significa que “el agua ha tratado de ser reemplazada e incluso nulificada por una valoración económica, es decir, en la que pierde su sentido integrador y se convierten en una mercancía con un valor y precios del mercado”. (Ávila, 2006: 233) Desde el punto de vista de algunos actores sociales involucrados en la gestión del agua en el DR005: “El agua es un regalo de Dios o de la naturaleza, claro que hacerla llegar a los usuarios tiene un costo y alguien tiene que pagar.”<sup>75</sup> “El agua no tiene valor, le puedes poner el valor que tú quieras, puedes manejarlo política o socialmente, pero nosotros como módulo de riego no cobramos el agua, sino el servicio: canaleros, infraestructura... le damos un valor económico”.<sup>76</sup>

El valor económico del agua deviene de la inversión hecha en la infraestructura que hace posible el servicio, entonces ese valor se convierte en precio: lo que se calcula son costos, y el trabajo de traslado es lo que le da “plusvalía”; por ejemplo, el agua de las presas que va por los canales implica una menor inversión que el agua obtenida de los pozos, porque se mueve ayudada por las pendientes o por las represas, es agua por “gravedad” y se mueve de forma relativamente natural; en cambio, el agua de los pozos es necesario extraerla y sus costos aumentan en función de la energía eléctrica utilizada, por lo tanto también los precios.

El agua “cuesta” porque hay un trabajo previo que ha permitido asirla, trasladarla y hacer “rentable” su uso. Según Eric Tello el agua sólo adquiere la condición de recurso y tiene un precio cuando es apropiada, captada y derivada hacia el sistema socioeconómico. Como sistema natural común en perenne circulación el agua no tiene precio, ni puede tenerlo. Somos nosotros, quienes le ponemos precio o no. (1998:1)

Este “servicio de agua” prestado a través de redes de suministro le da un valor social al agua porque detrás de él hay una infraestructura humana que ha encontrado una forma de vivir, como lo es en el caso de los jornaleros del agua o regadores y tecnócratas y burócratas: “A veces los usuarios quieren que les den el agua del desfogue”<sup>77</sup> ...No, imagínese,

---

<sup>75</sup> Entrevista con Manuel Carnero, presidente del módulo 8, el 28 de junio de 2007

<sup>76</sup> Entrevista con Rafael Gómez, gerente del módulo 6, el 2 de Julio de 2007

<sup>77</sup> Agua que se va a desechar

no se las podemos dar porque el agua cuesta, es un servicio; luego si se las damos con qué pagan nuestros sueldos y lo demás”.<sup>78</sup>

Cuando un usuario paga el recibo del agua emitido por el módulo de riego se puede dar cuenta de que no está pagando el líquido sino una serie de servicios como son conservación, operación y administración, infraestructura, incluso de drenaje; aunque esto va en función de la cantidad del agua que “adquirió”, pagando un servicio volumétrico, lo que da la idea de una “compra de agua”<sup>79</sup>

Para las mercancías “la medida de valor” se logra por medio del mercado donde se intercambian en proporciones cuantitativas definidas, de tal modo, cada mercancía contiene cierto “valor de intercambio”. La expansión del intercambio de mercancía a la larga lleva a lo que Marx llama “producción mercantil generalizada” (Long 2007: 189). Debemos tomar en cuenta que “(...) según donde esté, el agua tiene o no tiene precio (...)” (Tello, 1998:1) Así por ejemplo, un productor de Chile, en el módulo de riego 8, riega 15 hectáreas (has.); y el agua se mueve a una velocidad de 80 litros por segundo (en el canal, no necesariamente en la parcela). Regar 15 has. por gravedad se llevará 59 horas. ¿Cuánta agua utilizará el agricultor y cuánto pagará por ella?

Los millares (la unidad en la que se miden los derechos de agua) resultan de multiplicar litros x segundos. La hora tiene 3600 segundos, y 1 millar corresponde<sup>80</sup> a 1 millón de litros. En ese módulo el millar tiene un costo de \$110.00. Se hace entonces el siguiente cálculo<sup>81</sup> para determinar el precio del agua a cobrar:

$$(80 \text{ litros} \times 3600 \text{ segundos} \times 59 \text{ horas}) / 1,000,000 \text{ litros} = 16.99 \text{ millares} \times \$110.00 = \underline{\$ 1,859.00}$$

El agricultor va a pagar finalmente \$ 1,859.00 por un riego.

---

<sup>78</sup> Canalero del módulo 8, julio de 2007

<sup>79</sup> Antes de la transferencia de los módulos los usuarios no pagan un servicio de agua medida, sino por ciclo agrícola, al comenzar a pagar por millar (en relación a la cantidad recibida), se cambió a la noción de servicio a “compra de agua”

<sup>80</sup> 1 Millar = 1000 m<sup>3</sup>

1 m<sup>3</sup> = 1000 litros

1 Millar = 1,000,000 litros

<sup>81</sup> Este cálculo es hecho normalmente por el canalero pero puede hacerlo también el gerente, el presidente, personal de hidrométrica, todos ellos conocen la dinámica del cobro, y en un momento dado, ya sea para cobrar cuentas o hacer aclaraciones pueden efectuar dicho cálculo

## **La definición de mercado del agua**

Los mercados de agua pueden definirse como las instituciones que posibilitan la renuncia voluntaria de los derechos sobre el agua por parte de los titulares de los mismos a cambio de una compensación económica. (Martínez y Goetz, 2007:50)

En nuestro caso de estudios existen los dos tipos de mercados de agua:

1. La venta temporal de derechos que se hace por ciclo, que en realidad es una renta
2. La venta permanente que se hizo a raíz del Programa de Adecuación de Derechos de Uso de Agua (PADUA) en la que el gobierno Federal compró de manera definitiva los derechos de agua de los agricultores que decidieron dejar de sembrar.

## **Venta temporal de derechos**

La venta temporal puede ser a la vez de dos tipos:

1. Una transacción realizada entre el módulo y el usuario
2. Una transacción realizada entre usuarios

En el primer caso, la transacción entre módulo y usuario se da porque el módulo de riego supera la eficiencia de conducción y tiene un sobrante de agua que puede vender como derechos a los usuarios que quieren regar más de lo que les corresponde. Este derecho puede ser de agua superficial o subterránea, originalmente el derecho de los usuarios es de agua superficial<sup>82</sup>, pero al haber usado éste y solicitar otro, el módulo puede tomar agua superficial que va a otros módulo por el canal y reponerla con agua subterránea extraída por los pozos, y que vuelve a ser depositada por el canalero en el canal; es decir, se hace una compensación, por lo tanto, se cobra como agua de pozo, a un precio<sup>83</sup> de \$220.00.

Ahora bien, es común que el módulo tenga un excedente de agua superficial, pero que de cualquier forma la venda como agua subterránea: ahí reside la ganancia del módulo y un conflicto latente con el usuario, que al no tener certeza de sus sospechas no puede cuestionar directamente al módulo.

---

<sup>82</sup> Si las parcelas de los usuarios se ubican lejos de los canales laterales (principales dentro de los del módulo) y se encuentran cerca de un pozo, el agua que se les entrega es de pozo

<sup>83</sup> Este era el precio del millar de agua de pozo en el módulo 6 en el 2007

Por otra parte, en época de sequía el Distrito reparte agua por *superficie históricamente sembrada*, que es la mayor superficie que se ha llegado a sembrar, esto con la finalidad de no repartir agua de más, sólo la que realmente se necesita; pero los administrativos de los módulos pueden hacer la distribución de agua por derecho, así que si se siembra menos ese año, sobra agua y pueden venderla.

En el segundo caso, la transacción entre usuarios se hace porque uno de ellos compra derechos a otro usuario que decidió no sembrar en el ciclo vigente. Quien compra paga cierta cantidad a quien es poseedor del derecho, además de pagar al módulo en el que está registrado el derecho por el servicio de agua; es decir, es agua que duplica los costos del productor.<sup>84</sup>

En el módulo 6 un usuario con derecho paga \$110.00 por el servicio de cada millar de agua, pero si compra otro derecho a un usuario tiene que pagarle \$110 a él y \$110 al módulo por el servicio de éste: dándonos un total de \$220: (lo mismo que cuestan los derechos de agua subterránea que vende el módulo).

Estas transacciones no son tan simples en la realidad, ya que van ligadas a una serie de negociaciones que conllevan tensión causada por la informalidad de las transacciones de compra-venta. Se llega incluso, en algunos casos, a vender por partida doble el uso de derechos por temporada, lo que inevitablemente defrauda a uno de los compradores.

Buscando resolver situaciones de ventas múltiples y otro tipo de tensiones asociadas a la compra-venta del derecho por ciclo, las autoridades del módulo de riego 7, por iniciativa de su presidente<sup>85</sup>, instauraron un Banco de Derechos con la anuencia de la CNA, a través de una reforma a los estatutos hecha por la misma directiva del módulo: “el banco de derechos vino a establecer las reglas para decir cómo debe ser el intercambio de agua entre los usuarios; vino a regular el precio y el costo de los derechos: quien compra y quien vende, la disponibilidad de agua que hay”.<sup>86</sup>

Este módulo en particular es un módulo fuerte en recursos económicos por lo que cuenta con fondo para comprar los derechos que los usuarios le ofrecen y los que resguarda para venderlos a otros usuarios.

---

<sup>84</sup> Sergio Vargas (2007: 68 y 69) identifica la presencia de un mercado de agua en el Distrito de Riego 005 en el que participan, según sus cálculos, cuando menos el 47% de los productores.

<sup>85</sup> Miguel Maciel, presidente del módulo en el período 2004-2008

<sup>86</sup> Entrevista con Braulio, gerente del Módulo 7, el 14 de julio de 2007



Tomando en cuenta que el valor de la venta del agua se sustenta sobre el valor de servicio de distribución, el precio del derecho al agua en sí está ligado, entonces a la indefinición del derecho de propiedad que se sigue manejando jurídicamente como derecho de concesión, pero por disposición del artículo 27 de la Constitución Política, las aguas son propiedad nacional y los derechos de la concesión pueden transmitirse sin que en ningún caso genere lucro para el titular, el agua concesionada no puede ser objeto de comercio. De acuerdo a la evaluación hecha por el CIDE esta contradicción ha creado un sistema de ficción legal donde formalmente el acto de transmisión que se inscribe en el Registro Público de Derechos de Agua se consigna como de transmisión gratuita mientras que por separado se firma un contrato privado donde se establecen las condiciones reales en que se pacta la transmisión, fomentado un mercado informal de aguas (2004: 17 y25)

Por otro lado la LAN dispone que la CNA “podrá establecer definitiva o temporalmente instancias en las que se gestionen operaciones reguladas de transmisión de derechos que se denominarán ‘bancos del agua’, cuyas funciones serán determinadas en los reglamentos respectivos. (2004, art. 37 Bis)

### **La venta permanente de Derechos**

De acuerdo a Norman Long, la mercantilización es promovida o impugnada por las acciones de actores específicos. No es un proceso incorpóreo con sus propias leyes de movimiento, “(...) se compone de constelaciones específicas de intereses, valores y recursos”. “La mercantilización no tiene una trayectoria dada o necesaria, excepto la que es negociada por las partes involucradas, y como un proceso que nunca está completo.” (2007: 207)

En el año 2003, el Ejecutivo Federal, a través de SAGARPA, dio inicio a la implementación del *Programa de Adecuación de Derechos de Uso de Agua (PADUA)*, teniendo como objetivo promover la sustentabilidad de los distritos de riego con problemas de disponibilidad de agua. El objetivo específico es promover la recuperación de volúmenes de agua en beneficio de los acuíferos y cuencas hidrológicas, con la finalidad de lograr la sustentabilidad de las fuentes de uso agrícola del agua<sup>87</sup> (SAGARPA, 2007:1)

---

<sup>87</sup> En México la agricultura de riego consume el 80% del agua total disponible, genera el 55% del valor de la producción agrícola nacional y contribuye con el 73% del valor total de las exportaciones del sector, por ello su eficiencia es una estrategia económica para el futuro de México(CIDE/SAGARPA, 2004: 15 y 16)

PADUA es un programa de carácter nacional<sup>88</sup> y se dirige a usuarios de riego o propietarios de títulos de concesión para fines agrícolas, ganaderos o forestales, expedidos por la CNA e inscritos en el REPDA<sup>89</sup>, y ubicados en los distritos de riego donde los estudios técnicos de sustentabilidad de los volúmenes de agua, elaborados por la CNA, han identificado problemas de disponibilidad. A través de este programa dichos usuarios tienen la posibilidad de renunciar definitivamente a sus derechos a cambio de una compensación económica. No existe adquisición por parte de la SAGARPA de estos derechos, simplemente funge como autoridad, y lo único que se obtiene es la recuperación de volúmenes de agua para usos ambientales, contemplado en dicho Programa, y apoyado por la LAN<sup>90</sup> que establece se debe conservar el caudal mínimo necesario en cuerpos receptores o de descarga natural de los acuíferos. En el 2004<sup>91</sup> la denominación del programa cambió a *Programa de Adecuación de Derechos de Uso y Redimensionamiento de Distritos de Riego*, como aclaración de su ámbito de acción.

Los usuarios que deseen renunciar a su derecho y que cumplan con las características descritas, deben presentar su solicitud vía un escrito en SAGARPA, incluir todos sus datos y copia de su título de concesión. Cuando el título de concesión esté a nombre de la Asociación de Usuarios del Distrito de Riego, deberá presentar el acta de la asamblea de la Asociación donde se manifieste la conformidad para reducir el volumen de agua concesionada. El Comité Técnico Nacional del Programa es integrado por la SAGARPA, CNA, IMTA y Gobiernos Estatales; y su principal función es de coordinación institucional; entre sus objetivos están: determinar la factibilidad de los distritos de riego a ser apoyados, proponer a la SAGARPA prioridades en la asignación de los apoyos así como los montos correspondientes; dar seguimiento a la operatividad del programa y; revisar los informes presentados por las Comisiones de Regulación y Seguimiento Estatal<sup>92</sup> (CIDE/SAGARPA, 2004: 4-32)

---

<sup>88</sup> En una primera etapa, en el año 2003 se cubrieron los distritos de riego: 037 Altar-Piquito, 038 Río Mayo, 051 Costa de Hermosillo, 084 Valle de Guaymas en Sonora; 066 Santo Domingo, en Baja California Sur. En la segunda etapa, año 2004: 005 Delicias y 090 Bajo Río Concho en Chihuahua; y 011 Alto Río Lerma, Guanajuato. En su tercera etapa, año 2005 y 2006: 005 Delicias y 090 Bajo Río Concho, en Chihuahua (SAGARPA,2007:2)

<sup>89</sup> Registro Público de Derechos de Agua

<sup>90</sup> Véase artículo 3, fracción LIV, LAN 2004

<sup>91</sup> Publicado en el Diario Oficial de la Federación el día 12 de agosto con fecha 23 de abril del año 2004

<sup>92</sup> Son integradas por la Delegación de la SAGARPA en la Entidad, la CNA y, el Gobierno del Estado. Sus principales funciones son: revisar las relaciones de las solicitudes de beneficiarios; vigilar que se cumpla con las Reglas de Operación del Programa y los instrumentos legales que se convengan; revisar los informes de avances

El posible conflicto legal que representa la implantación de este programa es pagar una cantidad de dinero para recuperar volúmenes de agua que fueron entregados en forma gratuita<sup>93</sup>. Dicho conflicto se resuelve al contemplar en la LAN<sup>94</sup>, entre otras formas, la posibilidad de rescatar la concesión respectiva mediante decreto expedido por el Titular del Ejecutivo Federal. El artículo 29 bis 3, dispone que la concesión podrá extinguirse en función de su rescate por causa de utilidad o interés públicos, mediante pago de indemnización, cuyo monto será fijado por peritos, en los términos previstos para la concesión en la Ley General de Bienes Nacionales. (CIDE/SAGARPA:23)

PADUA se ha llevado a cabo en Chihuahua en el DR 05 Delicias y en el 090 Bajo Río Conchos, a partir del año 2004. Desde entonces y hasta el año 2006 en Chihuahua se aplicaron 268.9 millones de pesos, de éstos al DR 05 le correspondieron 233.2 millones de pesos; se recuperaron<sup>95</sup> 136.4 Mm<sup>3</sup> de agua de los que al DR05 le correspondían 109.7 Mm<sup>3</sup>. En el DR05 sólo se llevó a cabo en los módulos 7 y 8. Miguel Maciel, el presidente del Módulo 7 y de la SRL San Pedro fue uno de sus principales promotores:

Cuando el PADUA se iba a dar, el primero que se opuso fue el gobierno del Estado, que porque íbamos a ocasionar un problema social. Eso iban a ocasionar ellos si no dejaban que se aplicara el recurso, porque la normativa decía que el gobierno del Estado emitía el cheque, pagaba lo que el módulo decía, revisado por CONAGUA. La normativa decía que pagara desarrollo rural del gobierno del Estado. Tan así de bueno fue que tenemos dos años operándolo<sup>96</sup> Chihuahua a nivel república el PADUA. Y lo hemos operado tan bien que nos siguen dando. Hacemos las cosas como creemos que deben ser, sin atropellar a nadie, y cuando creemos que hay alguien que no puede, le echamos la mano, tampoco no lo podemos ahorcar. Es un buen programa del gobierno federal, una buena opción para los que ya no se dedicaban a la agricultura, de hecho eran tierras de muy baja calidad y estaban en la cola de los canales, muy difícil para regar, entonces la gente lo vio con ánimo, con alegría, Logramos una gestoría directa para el distrito de arriba de 162 millones de pesos, fueron<sup>97</sup> 170, pero 162 se aplicaron en el distrito, ósea que casi fue para el módulo 7 y 8. Obviamente que lo hicimos con la ayuda del diputado, con la anuencia del delegado de SAGARPA, de CONAGUA, del ingeniero Octavio Acosta, entonces hicimos un buen equipo, y logramos

---

que elabore la Delegación de la SAGARPA y revisar y suscribir el acta de cierre finiquito del convenio que elabore la Delegación de la SAGARPA (CIDE/SAGARPA, 2007:32)

<sup>93</sup> Tal como sucede en la venta temporal de derechos, es inconstitucional en función del artículo 27 de la Constitución Mexicana que prohíbe que la transferencia de derechos de agua genere una ganancia para el titular éstos

<sup>94</sup> Capítulo III bis, sección segunda

<sup>95</sup> Se recuperaron para la nación, vendidos por los usuarios

<sup>96</sup> En el momento de la entrevista aún no se actualizaban los datos del 2006, pero PADUA se llevó a cabo en Chihuahua durante 3 años consecutivos

<sup>97</sup> En el momento de la entrevista los datos no estaban actualizados

redimensionar, en estas dos etapas que han pasado el distrito, en poco más de 8 mil has. Ahora estamos trabajando para que haya una tercera etapa, pero ahora a nivel distrito. El redimensionamiento de un distrito es más que nada, al tener un distrito más chico vamos a gastar menos agua, se está haciendo un buen uso... todo lo tecnificado en el distrito está en las áreas muy fértiles, entonces ya hay ahorro. Al tener las presas de un 50% hacia arriba, en un año con lluvias normales, van a derramar las presas<sup>98</sup> y CONAGUA va a cumplir con sus aguas internacionales<sup>99</sup>

La percepción que tienen los actores sociales del DR05 acerca del PADUA no es la de “recuperación de volúmenes de agua para usos ambientales” que se plantea como objetivo del programa, más bien esa fue la única manera de justificarlo a través de la LAN. Incluso, los propios funcionarios de la CNA han admitido que el propósito de PADUA en Chihuahua es el de pagar la deuda con EU. Un ejemplo de ello, fue la declaración que hizo ante la prensa, el funcionario de CNA y Gerente de Distritos de Riego (a nivel nacional), Luis Rendón al declarar que en lo referente al PADUA, la CNA ha cumplido con Estados Unidos y ellos están pendientes de aportar los 125 millones de dólares para continuar con el programa. (Fernández: 2008)

A diferencia del DR 090 y de los otros Distritos del país en los que se aplicó este programa, buscando más que nada la recuperación de aguas subterráneas<sup>100</sup>, el acuífero del DR 05 no se encuentra sobreexplotado<sup>101</sup>, y los módulos 7 y 8, en los que se aplicó PADUA, son los que tienen menos pozos del Distrito de Riego; entonces lo que se trató de evitar fue perder agua al transportarla a las parcelas muy lejanas del canal lateral<sup>102</sup>, pues estos dos Distritos están sobre concesionados, es decir, se dieron más derechos de los que se podía cumplir con agua de la presa. Llama la atención la declaración: “CONAGUA va a cumplir con sus aguas internacionales”, lo que explica que el PADUA se haya aplicado sólo en los Distritos de Riego 05 y 090, ambos ubicados en el Conchos, cuando en Chihuahua, existen otros DR, ubicados sobre otros ríos, que tienen serios problemas de abatimiento de pozos<sup>103</sup>. La necesidad de saldar la deuda con Estados Unidos explica que la aplicación del PADUA haya tenido mayor éxito y demanda en Chihuahua que en otros Estados (ver figura II.2.1). Si

---

<sup>98</sup> El Tratado de Aguas Internacionales, firmado en 1944 contempla que México le pagará a EU la tercera parte del Conchos si hay excedente, por lo que para poder pagarle deben de derramarse las presas

<sup>99</sup> Directivo del módulo 8. Julio de 2007

<sup>100</sup> Véanse los resultados de la Evaluación del CIDE (2004)

<sup>101</sup> Para mayor información de este acuífero véase Kelly, Mary 2001. Marzo. *El Rio Conchos: Un Informe Preliminar*. Texas Center for Policy Studies. [en línea] disponible en <http://www.texascenter.org/publications/spaconchos.pdf>

<sup>102</sup> El canal lateral es el principal del módulo (lateral al principal de la SRL San Pedro)

<sup>103</sup> Véase Kelly (ibid:9)

revisamos las cifras de los recursos ejercidos y volúmenes de agua obtenidos, veremos que en Chihuahua, y en el DR05 superan a los de otros. ¿Cómo puede haber tenido PADUA más éxito en Chihuahua que no tiene problemas tan serios de aguas subterráneas como Sonora<sup>104</sup>, por ejemplo? ¿Por qué aplicar el programa con mayor fuerza en DR05 que en el 090, si éste último, al tener problemas de abatimiento de pozos, representa un mayor daño ambiental? Quizá porque el DR05 gasta más agua<sup>105</sup>, lo que le quita al Conchos la posibilidad de tener excedentes. Es verdad que los módulos 7 y 8 son los más grandes del DR05, pero también es verdad que son los que usan mayor cantidad de agua superficial<sup>106</sup>.

A diferencia de usuarios de otros Estados, en los que los criterios de posibles vendedores fueron elegir primero a los que regularmente transfieren derechos temporales, tenían problemas financieros o se querían retirar de la actividad agrícola<sup>107</sup>, en el DR05 de Chihuahua se llevó a cabo de la siguiente manera:

Vendieron personas que vivían en la zona “colera”<sup>108</sup> del módulo, es decir, tierras infértiles, la parte del módulo donde es más difícil hacer llegar el agua. En la parte alta del módulo había gente interesada en vender, están cambiando derecho en la parte de abajo (lejos) por la de arriba (cerca), por ejemplo Usted tiene tierra en la parte de arriba y yo tengo una tierra en la parte de abajo, usted quiso vender su derecho, hacemos un trato interno usted y yo, bueno, su tierra ya no tiene derecho de agua y la mía sí, lo que podemos hacer es un intercambio. El PADUA se ve el trasfondo político del gobierno de tener el control total del agua, quitándole la concesión a los usuarios, más que nada con el compromiso de pago que se tiene con el vecino del norte, también hay un compromiso social que la ciudad de Chihuahua es una ciudad que está creciendo rápidamente y va a ponerse crítica la situación con tanta gente que hay en la ciudad. El gobierno debería quedarse de una vez con toda el agua.<sup>109</sup>

---

<sup>104</sup> Véase Moreno, José Luis (2006) *Por debajo del agua* México: Colegio de Sonora

<sup>105</sup> El DR05 extrae de las presas 1,173.466 Mm<sup>3</sup>, mientras que el DR090 extrae 106.275 Mm<sup>3</sup>. Cifras obtenidas de Rendón (2005:3)

<sup>106</sup> Entre el módulo 7 y 8 suman una concesión de 347.63 Mm<sup>3</sup> de agua superficial, mientras que módulos como el 6 y 9, de la misma SRL, suman 120.15 Mm<sup>3</sup>. Cifras calculadas a partir de los datos que aparecen en el Reglamento del DR05 en el año 2000

<sup>107</sup> Véase CIDE/SAGARPA (2004:46)

<sup>108</sup> Ubicada en la cola del módulo, lejos del canal lateral (el principal del módulo)

<sup>109</sup> Entrevista con Manuel Carnero, presidente del módulo 8, el 28 de junio del 2007

**Figura II.2.1 Resultados PADUA 2003-2006**

Ejercicio	Estado	Distrito de Riego	Vol. Adquirido (Mm3)	Recursos ejercidos MDP	Total	
					Vol. Adquirido (Mm3)	Recursos ejercidos MDP
2003	BCS	066 Santo Domingo	1.5	3.9	1.5	3.9
	Sonora	037 Altar Pitiquito Caborca	14.7	37.2	54.4	130.4
		038 Rio Mayo	7.4	12		
		051 Costa de Hermosillo	23.4	58.8		
		084 Valle de Guaymas	8.9	22.4		
2004	Guanajuato	URDERALES y DR	0.8	2	0.8	2.0
	Chihuahua	005 Delicias	31.6	67.1	51.2	99.9
		090 Bajo Rio Conchos	19.6	32.8		
2005	Chihuahua	005 Delicias	13.1	28.1	14.6	30.6
		090 Bajo Rio Conchos	1.5	2.5		
2006	Chihuahua	005 Delicias	65.0	138.0	65.2	138.4
		090 Bajo Rio Conchos	0.2	0.4		
<b>Total</b>			<b>187.7</b>	<b>405.2</b>	<b>187.7</b>	<b>405.2</b>

Fuente: SAGARPA, 2007

Como se puede observar, lo que se buscó en el redimensionamiento del distrito es evitar perder agua, al tener que conducirla a grandes distancias. Pero ¿por qué es necesario redimensionar el DR05? “Cuando se hizo el distrito se contempló toda la superficie susceptible de riego, pero en el módulo 8 hay tierras que nunca en su vida fueron sembradas, pero están dentro del padrón de usuarios, vendían sus derechos de usuarios, esa es la tierra que están desincorporando”<sup>110</sup> “Derechos que no tenían derechos, se los compraron como si tuvieran derecho y no están dentro del sistema de riego, ¿Quién les dio esos derechos? Otra corrupción, ahora se los compran como si valiera la tierra... puras cuestiones políticas, cosas que no te explican”<sup>111</sup>.

<sup>110</sup> Empleado de la SRL San Pedro, julio de 2007

<sup>111</sup> Entrevista con Don Cruz Ortiz, pequeño propietario del módulo 6 y 9

La sobreconcesión o el sobredimensionamiento es un conflicto que causó otro conflicto, en un intento de resolución, a través de la compra de derechos por parte del ejecutivo Federal, debido a la definición poco clara de los derechos de los usuarios:

Hubo conflictos cuando se estableció el PADUA, los usuarios querían vender más agua de la que les tocaba, las asambleas estaban dominadas por los que querían vender y a los que no querían vender no les interesaban esas asambleas, no había quien diera el punto contrario, yo tenía que defender a los que no estaban presentes, y eso me causó muchos problemas. Querían vender el volumen que no les correspondía y por fin sucedió que el gobierno estableció un precio aceptable, y dijo “yo te compro tanto por hectárea y se acabó”. Antes del PADUA nadie sabía qué volumen le tocaba aunque en el papel lo tenemos registrado, pero como usuario no había la conciencia ni el interés, porque desde que se hicieron los módulos, no se hizo esa aclaración a los usuarios. Si lo revisamos, los usuarios suman más superficie que la que viene en la concesión.<sup>112</sup>

De esta manera se ve reflejada la importancia del gestor, como “tercero en conflicto” como lo plantea Entelman (2002: 134) en el que los conflictos, para resolverse, necesitan la intervención de un tercero.

Pero el conflicto se agrava al tener el gestor un sentido y una posición distinta a la de los involucrados en él. ¿Tendrá realmente el gobierno una idea de lo que es conveniente para todos? ¿Qué tan planeada está su intervención en el PADUA?

Para Long es necesario analizar los encuentros entre los diferentes grupos e individuos involucrados<sup>113</sup> en los procesos de intervención planeada; y las maneras en que los sectores locales (incluyendo el personal en la línea de fuego del gobierno)<sup>114</sup> intentan crear espacios para maniobrar en sus proyectos y en el desarrollo de un enfoque constructor social, orientado al actor para el estudio de los problemas del manejo del agua (Long, 2007: 66 y 67) Si tomamos este enfoque descubriremos los conflictos que guarda la aplicación del PADUA, para empezar, en las distintas valoraciones del recurso hídrico: “Hubo mucho conflicto por la tardanza en el pago, y por creer los usuario que era un obligación del gobierno comprarles el agua. Se les aclaró muchas veces que era una cuestión de

---

<sup>112</sup> Entrevista con Braulio, gerente del módulo 7, 14 de julio de 2007

<sup>113</sup> Para Long este punto de encuentro de los distintos actores sociales es conocido como “interfaz”, y ver los problemas e intervenir a partir de este punto es la clave del desarrollo

<sup>114</sup> El personal de línea de fuego es el encargado de la ejecución final del programa, de ponerlo en práctica; son los más cercanos a los afectados, en el caso de un módulo de riego, el personal de línea de fuego son casi siempre presidente, gerentes y canaleros

conveniencia entre ambas partes: entre los usuarios, si el usuario quiere vender, vende; y si el gobierno federal quiere comprar, compra, y si no, no.<sup>115</sup>

En la percepción de los usuarios agrícolas, el agua y la tierra son bienes complementarios y conforman una unidad económica denominada “el rancho”, la cual incluye la infraestructura productiva, por lo tanto alienta las expectativas de un precio mayor por el agua. (CIDE/SAGARPA, ibid: 50) Es natural por esto que los usuarios hayan querido negociar el mejor precio, pues en el caso de que realmente fueran agricultores, vender sus derechos de agua significó dejar de producir: “Bueno lo que vale es el agua. Porque sin agua son tierras que se quedan otra vez para monte”<sup>116</sup>

En el módulo 8, por ejemplo la situación se dio de la siguiente manera:

PADUA terminó su primera etapa el año pasado con una superficie desincorporada total de este módulo de 2,300 ha, fueron beneficiados alrededor de 330 usuarios, se les pagó un importe de 29, 600 peso por ha, dependiendo el derecho de agua que tenía cada quién. Claro, hubo gente que vio mayor beneficio en seguir sembrando, pero el modulo tiene 6600 ha de riego, y se vendieron 2300, prácticamente la tercera parte del modulo. .... el conflicto es que no llegaba dinero para cubrir todas las solicitudes en un solo pago, había que hacer un selección de usuarios, nosotros para evitar preferencias decidimos iniciar de lotes en la zona más alejada del módulo hacia arriba, así la gente sabía que no había preferencias.<sup>117</sup>

Así, el beneficio económico que algunos le pudieron encontrar a la venta de su derecho, en función del dinero obtenido, para otros significó no sólo “quedarse abajo” sino también “desincorporados” de una estructura social, económica y tecnológica que hiciera valer su “derecho” que no los salvaba de la escasez: “Hubo unos aferrados que no quisieron vender su derecho al PADUA, se quedaron abajo, y ahora no saben que hacer con la escasez. Las tierras de aquí arriba nunca las va a alcanzar PADUA, son buenas tierras, tienen un valor agregado entre \$600, 000 y \$700, 000, quién va a querer vender su derecho?”.<sup>118</sup> Así la intervención “reguladora del gobierno” afectó a algunos “aguas abajo” en el módulo, pero beneficio a otros, también “aguas abajo” sólo que en el río Bravo, con el cumplimiento de la deuda con EU en referencia a entregar la tercera parte del río Conchos. Esa agua que no es factible llevar a veces hacia abajo en un espacio local, ¿es factible llevarla más abajo en un espacio internacional? Al parecer sí, si es un “tratado” político.

---

<sup>115</sup> Entrevista con Braulio, gerente del módulo 7, el 14 de julio de 2007

<sup>116</sup> Javier Rivera, usuario del módulo 8. Entrevista el 25 de junio de 08

<sup>117</sup> Entrevista con Manuel Carnero, presidente del módulo 8 2404-2008, el 28 de junio de 2007

<sup>118</sup> Ramón, canalero del módulo 7. Entrevista en julio de 2007.



### **Mercado fuera del Distrito**

En el 2007 se suscitó un conflicto entre CNA, Módulos de Riego y la Unidad de Riego San Pablo, porque los módulos 6 y 9 estaban vendiendo a ésta última “agua de presa”, cuando solo tenía derecho al agua del río. En éste y en otros casos, la solución a la escasez no es meramente el mercado, ya que aún existe un aparato gubernamental y legislativo que lo regula, aún más en una sociedad hidráulica en la que, de acuerdo a Wittfogel, el poseedor de la propiedad, puede darle el uso que quiera, en tanto no interfiera los derechos de otros miembros de la comunidad, (1966: 264) en este caso de los miembros del Distrito, pues al vender esa agua fuera su territorio, ellos iban a “perder” el derecho a comprar dicho volumen que les correspondía.

El mercado no sólo es posible en el DR, a veces si a los usuarios de las Labores Viejas les sobra agua de su riego, el que se mide en horas no en millares, sin importar el volumen, y puede vendérselo a otros usuarios; sólo se trasfiere el agua por el canal o la acequia.

En el caso de las Unidades de Riego por Bombeo, el mercado del agua es imposible, en ausencia de un canal por el que pueda llevarse a cabo la transferencia o movilidad de este recurso, a no ser que sea un mercado negro, el cual por cierto existe: donde funcionarios de CNA permiten, por ejemplo, el alumbramiento de un pozo sin un derecho del usuario “Verificar que un pozo no esté funcionando para que pueda ser ‘repuesto por otro’...depende de que tamaño es el billete. Verifican y ven lo que quieren ver y no ven lo que no quieren, por eso hay corrupción<sup>119</sup>. Es un mercado negro porque los funcionarios están recibiendo dinero por agua que no les pertenece a ellos si no a la nación, misma que no les ha dado un derecho sobre los recursos hídricos.

---

<sup>119</sup> Roberto Cázares miembro del Consejo Estatal de Desarrollo Sustentable; Presidente de la Comisión del Agua dentro de este Consejo; líder sindical del Barzón y ex diputado. 20 de junio de 2008

## CONCLUSIONES DEL CAPÍTULO II

De acuerdo a Norman Long: donde se introducen insumos materiales, éstos son estrictamente organizados de acuerdo a esquemas de clasificación (esto es, según ciertos criterios de "etiquetado"). Así, por ejemplo, los agricultores con "potencial de desarrollo" a quienes son considerados "receptivos al cambio" recibirán porción más grande en crédito o tecnologías. La diseminación y el desarrollo de las tecnologías son manejados y moldeados por intereses privados y públicos específicos influenciados por el discurso político prevaleciente y por las posibilidades del mercado (2007: 85 y 329).

La aparición de las tecnologías, con el consiguiente aumento en la extracción de energía para el uso del hombre, significó de tiempo en tiempo que algunas sociedades tuvieron una ventaja adaptativa sobre otras (Adams, 1978: 53) como la preponderancia que tienen los módulos del Distrito de Riego sobre las Unidades de Riego; pero aún dentro del Distrito de Riego la tecnificación avanza con un ritmo desigual para usuarios que no tienen las mismas oportunidades, y de acuerdo a la línea marcada por una política gubernamental o burocrática, ante la cual, incluso los "visionarios" y "grandes productores" sufren embates a los que deben ajustarse:

Yo soy ingeniero agrónomo zootecnista del Tec. de Monterrey y tengo una maestría de administración de empresas, y pensé 'cómo en el siglo XXI, en estos desiertos aún no estamos usando alta tecnología de riego', toda mi familia ha vivido de esto, yo soy la cuarta generación de agricultores, mi hijo es la quinta, y cuando vinieron a ofrecer estas tecnologías de riegos presurizados yo ya las tenía, pero el módulo me aventaba el agua y se me reventaba mi tecnología.<sup>120</sup>

Desde la perspectiva de Giménez la tecnocracia neoliberal es un nuevo orden mundial de naturaleza preponderantemente económica y tecnológica, que se va imponiendo en el mundo entero con la lógica de un sistema autorregulado frente al cual simplemente no existen alternativas. (2007:1) Si los grandes hacedores de políticas, más que centrarse en políticas hidráulicas pensarán en política hídricas con una visión integrada, la tecnología tendría otra cara, menos importante, pero más equitativa.

El mercado del agua puede tratarse como una solución a la escasez, pero no necesariamente lo logra: "Los productores que ya han sucumbido ante el embate de los precios

---

<sup>120</sup> Cruz Ortiz, pequeño propietario y ejidatario dem módulo 6. Entrevista el 15 de julio de 2008

y de los mercados, no implican una disminución en el uso del agua, dado que este insumo es transferido a los que continúan activos.” (Vargas, 2007:10)

“Las cosas valoradas cambian en términos de una utilidad adaptativa, con la accesibilidad práctica y efectos inmediatos”. (Adams, 1978: 80) y el conflicto radica en ese cambio, cuando la noción del valor del agua, antes concebida como bien “nacional” o “comunal” comienza a convertirse en la idea de un bien “estratégico” y “económico” en el marco de políticas que pretenden ser neoliberales y nada proteccionistas, pero no dejan de ser “políticas gubernamentales” que aún deciden el curso de agua, no sin que haya negociaciones y resistencias al interior.

### III. SUSTENTABILIDAD VS. DESARROLLO EN LA GESTIÓN DEL AGUA PARA EL RIEGO

Aquel que lee las aguas  
descifra un transcurrir de sombra,  
un sol que se disuelve  
en la evidencia húmeda del tiempo.

José Luis Gómez Toré

En este capítulo revisaremos la confrontación entre dos conceptos y modelos: *desarrollo y sustentabilidad*, no sólo con el fin de diferenciarlos, sino además para analizar su cristalización en la gestión del agua para la agricultura de riego.

En el apartado *III.1 Antecedentes para comprender el desarrollo del Distrito de Riego, como el de una sociedad hidráulica* se abordan, con la ayuda del estudio *La irrigación revolucionaria* de Luis Aboites (1988), los antecedentes del Distrito de Riego, es decir, su nacimiento y desarrollo, insertos en un proyecto de irrigación dirigido por el Estado. *II.2 Conflicto y desarrollo* expone las coincidencias del nacimiento y desarrollo del Distrito de Riego 05 con el Modo Asiático de Producción<sup>1</sup>, el cual se distingue por proponer una relación entre el desarrollo y el conflicto en las sociedades hidráulicas. El apartado *II. 3¿El desarrollo, un mito?* discute, a través de Susan Lees (1989), la *Teoría Hidráulica* de Wittfogel (1966) como un “mito antropológico”. La autora asevera que no es posible generalizar la existencia del conflicto como factor inherente al desarrollo, en relación a la gestión del agua. Enseguida se revisa la noción de mito, en relación a la construcción de ideologías desde una posición de poder, para concluir posteriormente con el análisis del concepto de desarrollo como una invención, igualmente impuesta desde una posición elevada de poder. Se propone que el desarrollo puede ser real si son los propios actores sociales sus gestores. Además se muestra el *Enfoque Orientado a la Oferta*<sup>2</sup> como una forma de desarrollo e intervención planeada con miras a resolver los problemas de escasez de agua aumentando la infraestructura física para volverla disponible. Este enfoque estuvo en su apogeo hasta los años 50 y bajo su esquema surgió sin lugar a dudas el Distrito de Riego 05,

---

<sup>1</sup> El MAP es una construcción teórica realizada a partir de los trabajos de Marx, Wittfogel, Childe y Steward, sobre las sociedades asiáticas y americanas, en relación a la agricultura hidráulica.

<sup>2</sup> Gliciek, 1998 cit Ruelas, 2006

siguiendo con una lógica de agua accesible para el que pudiera pagarla a un bajo precio, lo que ocasionaría la concentración de poder y marginación, pues al asignarle un precio no se evitaba que se limitara su uso como derecho humano; al ser accesible y barata para algunos actores sociales, también se desvalorizó y su empleo de volvió ineficiente.

En el apartado *III.4 Sustentabilidad*, se describe a esta tendencia como la simple acción de “sostenerse” o “permanecer”, en contraposición al desarrollo, el cual es percibido como el proceso que, al no ser controlado o reestructurado, llevará inevitablemente al declive del sistema cultural, arrastrado por el conflicto. La noción de sustentabilidad en estos términos trae consigo el *Enfoque Orientado a la Demanda*<sup>3</sup>: un esquema en el que, más que ser equitativa, la distribución de los recursos hídricos es “sostenible”, a través de la eficiencia en la gestión y administración de estos recursos, caracterizando la oferta y la demanda de los mismos en busca de una oportunidad energética a favor: productividad; ocasionando así un conflicto de territorio que implica la separación de tierra y agua, y la superposición de unos actores sociales sobre otros y sus nociones de “sustentabilidad” y de “identidad” con respecto a lo que debe “ser” un usuario, casi siempre definido por el mercado. Lo que tenemos aquí es una sustentabilidad respaldada por la Ley de Aguas Nacionales de 1992 (2004) la cual se construyó en la retórica de un discurso internacional.

*III.5 Los Conflictos de la Sustentabilidad* expone las fallas y los descuidos que la adopción del modelo de *sustentabilidad* ha tenido al insertarse en la microcuenca del río San Pedro. Se propone la búsqueda de un modelo que tome en cuenta los conflictos en relación a aspectos políticos, jurídicos, institucionales, sociales, económicos, de mercado, de tecnología e infraestructura, cognitivos y ambientales.

---

<sup>3</sup> Glicek, 1998 cit Ruelas, 2006

### III.1 ANTECEDENTES PARA COMPRENDER EL DESARROLLO DEL DISTRITO DE RIEGO COMO EL DE UNA SOCIEDAD HIDRÁULICA

A continuación se describe el nacimiento y el “desarrollo” del Distrito de Riego 05, inserto en la irrigación dirigida por el Estado, descrita por Aboites (1988) en su estudio *La irrigación revolucionaria*, y de cuya fuente se ha obtenido la información al respecto.

Durante el Porfiriato, la región del Conchos estuvo fuertemente ligada a intereses estadounidenses, un ejemplo de ello fue la construcción de la presa *La Boquilla*, por los norteamericanos en plena Revolución. La construcción de esta presa iba encaminada a aprovechar las aguas del Conchos para la producción de energía eléctrica que serviría a la minería chihuahuense, prácticamente en manos estadounidenses. Además, antes de la existencia del Distrito de Riego, había en la región un predominio absoluto de la propiedad privada de la tierra y en la utilización del agua por latifundistas y grupos de comuneros.

*La Irrigación revolucionaria* es identificada por Aboites como el gran proyecto de nación, creado sobre las ruinas del porfiriato y de la revolución de 1910. Dicho proyecto tuvo como objetivo la consolidación del Estado mexicano, pues a finales de los años veinte se trataba de impedir que el agua llegara a la frontera: irrigar para colonizar y proteger al territorio; además de pretendía impulsar un cambio gradual del panorama agrario<sup>4</sup>.

Álvaro Obregón, presidente de la república de 1920 a 1924 consideraba la agricultura como "la base de reconstrucción nacional" y "la mejor fuente de financiamiento para el sostenimiento del gobierno." (ibid: 22); en la misma tónica, su sucesor Plutarco Elías Calles<sup>5</sup> tomó como medidas para alcanzar esta “reconstrucción nacional” la creación de la banca central, el énfasis en la educación agrícola, la irrigación, la implantación del impuesto sobre la renta y el inicio del programa en inversión pública. Además intensificó la relación gubernamental con el movimiento obrero "cromista" e impulsó la profesionalización del ejército. El conflicto religioso<sup>6</sup> apagó a las fuerzas que eventualmente podría cuestionar la

---

<sup>4</sup> En Chihuahua antes de 1926 la superficie cultivada había disminuido en un 48%, Obregón enfrentó la gran tarea de volver a hacer producir la tierra (Aboites, 1988: 55)

<sup>5</sup> Presidente de la República de 1924 a 1928

<sup>6</sup> La Constitución mexicana de 1917 prohibía la participación del clero en la política, su derecho a poseer bienes raíces, así como el culto público fuera de las dependencias eclesiásticas. En 1926 el presidente Calles reglamentó las reformas constitucionales, restringiendo así la práctica católica en la vida pública. Grupos de católicos formaron la Liga Nacional para la Defensa de la Libertad Religiosa en marzo de 1925, pretendía obtener la libertad religiosa por medios legales, pero sólo pudieron operarla de forma clandestina. Calles ordenó al Congreso reglamentar el artículo 130, que mandaba la clausura de escuelas religiosas y la expulsión de sacerdotes extranjeros, y limitaba el número de los nacionales a uno por cada seis mil habitantes. En 1927

hegemonía política del nuevo régimen; y la fundación del Partido Nacional Revolucionario, en marzo de 1929, institucionalizó la pugna de intereses diversos.

Con el pretexto de la inversión pública el gobierno podría negociar la entrega de latifundios a cambio de tierras más productivas, y debilitar a los latifundistas sin provocarlos ni dañar su capacidad productiva y exportadora. Esto le daba al Estado la posibilidad de invertir sin presiones<sup>7</sup>. En este contexto Calles se propuso el fomento de pequeña propiedad<sup>8</sup>.

La política de irrigación revolucionaria se convirtió en una política destinada al norte del país que cumplía las condiciones favorables: se había ligado al desarrollo económico del sur y suroeste de Estados Unidos a través del intercambio comercial que sentaba las bases para transmisión de conocimiento técnico; poseía “virtual” inexistencia de indígenas y era más fácil encontrar agricultores concordantes con la noción de Calles: “campesinos de mayores ambiciones que no se conforman con una parcela” (Silva Herzo cit en ibid: 36) . Además, por la tentación del agua de *La Boquilla*, porque el Conchos era afluente del Bravo, y no se practicaba la ganadería ni existían grandes terratenientes, pero sí las condiciones apropiadas de clima, topografía y suelos; y por la existencia del ferrocarril, el gobierno federal decidió construir el Sistema Nacional de Riego del Río Conchos, que pronto sería llamado Distrito de Riego 05.

El Conchos era importante por su condición de afluente del río Bravo, el río fronterizo más importante del país, por esa razón, sus aguas habían sido declaradas como propiedad de la nación en 1923 y en 1930 la región de Conchos/San Pedro se transformó en territorio federal. Ese mismo año, el “proyecto Conchos” de irrigación comenzó a construirse, en plena crisis mundial, con 25% del presupuesto destinado a la irrigación del país.

En 1932 el sistema de riego del Conchos abrió el riego a las primeras parcelas; pero ya desde 1930 las tierras habían sido vendidas a “Colonos” que cumplían con el perfil de un

---

empezó el acopio de armas y las primeras guerrillas estuvieron compuestas por campesinos. Esta fue la Guerra Cristera. Véase:

[http://www.elperiodicodemexico.com/historia\\_cristeros.php](http://www.elperiodicodemexico.com/historia_cristeros.php)

<sup>7</sup> Con la aprobación en la Ley de Irrigación con Aguas Federales, en el 1926, el gobierno se hizo del espacio legal y administrativos para declarar de utilidad pública la irrigación de las propiedades privadas susceptibles de aprovechar aguas de jurisdicción federal. (Aboites, 1988: 26)

<sup>8</sup> Obregón y Calles, inspirados en la historia agraria de Sonora, no concebían al ejido como una vía desarrollo agrícola. El reglamento de colonización dejaba en claro que prevalecía el criterio de "eficiencia" sobre el de distribución equitativa de los frutos en inversión estatal: las tierras de riego. Sólo pudieron establecerse como colonos los que pudieron pagar el 4% de la tierra al contado. Los colonos fueron mejores que los hacendados: la superficie sembrada aumento casi cuatro veces (ibid: 33, 185- 202)

*pequeño propietario* emprendedor, y desde entonces ningún agricultor colono pudo disponer de su cosecha sin autorización de la gerencia de distrito de riego. Todo cambio agrario debía pasar por el Estado y desembocar en un fortalecimiento estatal.

Los ejidatarios tuvieron que esperar el cardenismo para recibir sus tierras<sup>9</sup>, además a la irrigación revolucionaria le faltaban créditos y mercados, así que en 1935 el presidente Cárdenas consignó al director del Banco Nacional de Crédito Agrícola a la región, luego de la petición de los colonos. En 1935 se le dio a los veteranos de la revolución posesión de sus terrenos para formar a la colonia Cárdenas, pero no fue sino hasta 1938 que los propios veteranos construyeron un canal provisional por su cuenta, el así llamado "canal de los veteranos", ya que en 1936 Cárdenas decidió suspender definitivamente las obras de irrigación, cuando ya había despojado a la irrigación de todo componente agrario, transformador; y aunque la irrigación revolucionaria llegó su fin, ésta conservaría su fundamento al dejar al Estado todo lo referente a la proyección, construcción y administración de las obras de irrigación.

En 1941 se reanudaron las obras de irrigación, con la construcción de la presa *Las Vírgenes*, inaugurada por el presidente Alemán en mayo de 1949 (ibid: 312)

“En lo sucesivo el gobierno federal a través de la CNI<sup>10</sup> sería el único que invertiría en grandes proyectos de irrigación” (ibid, 2001: 3). En 1941 se creó el Distrito de Riego 05 por decreto presidencial<sup>11</sup>; en 1944 los gobiernos de México y Estados Unidos firmaron el Tratado de Aguas Internacionales, en el cual ambos países se comprometían a la construcción de infraestructura hidrológica en ambos lados de la frontera y a proporcionar suministro de agua de un país a otro<sup>12</sup>; así el agua de la región, inmersa en una dinámica de gestión Federal, pasó también a ser un asunto internacional. Más tardé, a nivel nacional, el agua se convirtió en un recurso bajo la jurisdicción de la Secretaría de Recursos Hidráulicos en 1946.

---

<sup>9</sup> Durante el cardenismo 20 millones de hectáreas fueron repartidas entre ejidatarios, se veía a la irrigación ya no como una transformación agraria, sino como un complemento de su reforma. (Aboites, 1988: 51)

<sup>10</sup> Comisión Nacional de Irrigación

<sup>11</sup> Publicado en el Diario Oficial de la Federación el 12 de mayo del mismo año, según el Reglamento 2002 del Distrito de Riego 05

<sup>12</sup> Se determinó que el río Colorado -que nace en Estados Unidos, atraviesa México y desemboca en el Golfo de California-, sería la fuente de abastecimiento a México. El río Conchos -que nace en Chihuahua y desemboca en el río Bravo-, dotaría de la cuota de agua que México se comprometió a aportar a Estados Unidos. Véase (CEVIA) y Hundley (2000).



### III.2 CONFLICTO Y DESARROLLO

El tema del nacimiento y desarrollo del Distrito de Riego, dirigido por el Estado-Nación, trae a colación las investigaciones y discusiones sostenidas por autores como Wittfogel (1966), Steward (1955), Palerm y Wolf (1990), por mencionar algunos, que han visto en la irrigación un factor importante de desarrollo social y han propuesto el modelo del Modo Asiático de Producción<sup>13</sup> (MAP), mismo que Ángel Palerm (1977) empleó para explicar el desarrollo de las fuerzas productivas en una sociedad hidráulica, cuyas características son: 1) La economía supera el nivel de subsistencia agrícola. 2) El medio ambiente está tipificado por la escasez o excesiva abundancia de agua para fines agrícolas, por lo que se imponen necesidades de riego y drenaje. 3) Existe una escala geográfica y técnica monumental. 4) Los sistemas hidráulicos alcanzan una posición clave en el contexto total. 5) Existe una división social del trabajo agro-hidráulico; por un lado, los agricultores son los productores directos, que además constituyen y mantienen los sistemas hidráulicos; y por el otro, el aparato tecnoadministrativo es el conjunto de hombres que planean, organizan y dirigen el trabajo social y disponen del excedente del producto 6) Existe una división secundaria del trabajo, expresada en especialistas que se separan de la agricultura, sin incorporarse al aparato tecnoadministrativo. 7) El aparato tecnoadministrativo está entrelazado con los demás aparatos del Estado, mismo que es la clase dominante. 8) el Estado-clase dominante ejerce el poder de forma monopolista y despótica. Monopolista porque su autoridad se extiende de manera directa e inmediata a todos los aspectos: religión, economía, etc., Despótica porque carece de cualquier oposición, excepto aquella que puede ejercer la comunidad aldeana por medio de pasividad o rebelión. 9) Una consecuencia es el estancamiento social, por el cuál la sociedad está plagada de conflictos. Ninguna sociedad de este tipo ha desembocado jamás en un modo capitalista de producción, excepto por conquista o por transformaciones impuestas por el mundo exterior.

Podríamos aseverar que el nacimiento y desarrollo del Distrito de Riego corresponde al Modo Asiático de Producción, a no ser porque de acuerdo a Wittfogel (1966) el gobierno “despótico” se relaciona siempre con la autocracia, y en México del siglo XX se practicaba ya la democracia. Sin embargo, como afirma Comte, mundos aparte pueden compartir

---

<sup>13</sup> El momento crítico para la elaboración de este modelo fue un *symposium* (*las Civilizaciones antiguas del Viejo y del Nuevo Mundo, 1955*) en el que participaron Steward, Wittfogel, Adams, Collier, Beals y Palerm, al que siguió una larga serie de discusiones, investigaciones y publicaciones. (Palerm, 1977: 85)

rasgos tecnológicos, artísticos, religiosos, etc., y seguir siendo mundos aparte, desde el punto de vista de la estructura social (cit en *ibid*: 165) y “el científico político, que examina el fenómeno del gobierno con profundidad, sabe que, en los distintos contextos institucionales, la misma forma puede tener significados completamente distintos” (Wittfogel, *ibid*:496) Es decir, que el gobierno de México no haya sido autócrata, no impide que el Distrito de Riego sea una Sociedad Hidráulica.

A pesar de que no necesitemos encontrar en la *irrigación revolucionaria* de México un gobierno despótico o totalitario, podemos buscar coincidencias para comprender la estructura social y la importancia del papel que en ella juega “el Estado”.

Como primera coincidencia: las grandes obras de agricultura hidráulica están dirigidas esencialmente por el gobierno, y en este contexto, los líderes políticos se encuentran atraídos por una política burocrático-administrativas, conservando al Estado extraordinariamente fuerte y al sector de la social no burocráticos y privado<sup>14</sup> extraordinariamente débil, debido a su falta de organización (*ibid*: 22-48)

Los gobernantes hidráulicos fortalecían al ejército y controlaban a las élites religiosas<sup>15</sup>, lo que coincide con el fortalecimiento del ejército mexicano y el conflicto religioso, suscitados durante el gobierno del presidente Calles que, de acuerdo a Aboites, vio en la religión “fuerzas que eventualmente podría cuestionar la hegemonía política del nuevo régimen” (1988: 16)

Otras coincidencias son el importante papel de la inversión pública en la irrigación. Wittfogel anota que los organizadores de la sociedad hidráulica pueden construirla y dirigirla solamente a base de un ingreso adecuadamente regulado, a través de impuestos. Además, en la mayoría de las sociedades hidráulicas el grueso de toda la tierra cultivada está realmente regulado; y aunque el derecho propietario<sup>16</sup> del Estado sobre los campos se esconde detrás de la fachada de una comunidad aldeana autónoma, opera cuando el gobierno evita que los

---

<sup>14</sup> La pequeña propiedad ofrece un considerable incentivo económico, pero no poder político. (Wittfogel, 1966:335)

<sup>15</sup> En las Sociedades descritas por Wittfogel, estas élites religiosas eran casi siempre integradas al sistema.

<sup>16</sup> Para Adams Smith “la fórmula clásica es definitivamente insatisfactoria, por lo menos en un aspecto: olvida que el agua de riego en la sociedad hidráulica es un agente básico de producción” por tal motivo el autor declara “Yo prefiero considerar al Estado como un controlador antes que como un propietario de la ‘gran’ agua del país” (1937, cit en Wittfogel: 343)

foráneos compren estos campos y asigna o vende tierra a voluntad. Por su parte Aboites nos ha presentado no sólo a un Distrito de Riego construido a partir de la inversión pública, sino también conformado por agricultores, principalmente pequeños propietarios, afligidos por las altas exigencias de un gobierno que reclamaba impuestos y que a partir de 1932, a través del la CNI, declaró “ocupadas” a la superficies irrigadas, para luego poder extender el título a los colonos. El proyecto de irrigación era al mismo tiempo un proyecto de colonización (1988: 174-178)

Sin embargo, lo que aquí importa no es sólo encontrar coincidencias entre el poder del gobierno mexicano irrigador y los gobiernos totalitarios, los cuales son tan sólo una de las características de la sociedad hidráulica: que es la construcción conceptual que realmente nos interesa.

Basta con decir que la tierra cultivada hidráulicamente, aún cuando comprenda una pequeña porción de la tierra arable, puede no obstante producir más que todas las demás tierras arables (Wittfogel *ibid*: 194). Ya en 1940, el Distrito de Riego, en la región Conchos/San Pedro, con menos del 10% de la superficie cultivada, aportaba más de un cuarto del valor de la producción agrícola chihuahuense (Aboites, *ibid*: 316). El primer paso que marca el gran desarrollo que trae consigo el Distrito de Riego, es sin duda su nacimiento como sociedad hidráulica.

### **III. 3¿EL DESARROLLO Y EL CONFLICTO SON MITOS?**

Como hemos visto, al hablar de sociedades hidráulicas y desarrollo, el legado más importante de Wittfogel es su reflexión en torno a la relación entre desarrollo y conflicto, donde el autor asegura que el control del hombre sobre la naturaleza es un factor importante; pero como criterio de progreso debe ser examinado junto con la relación del hombre con sus prójimos y sus propias convicciones. Las tres relaciones interfieren y pueden chocar o armonizarse entre sí. “El pensador de buena voluntad puede asustarse por tales conflictos. El realista que acepta la tragedia como un elemento inestable de la vida aceptará la posibilidad de distintos desarrollos de valores humanos, el desarrollo puede ser progresivo, ambivalente o claramente retrogrado (...) este desarrollo probablemente destruyó tantos valores como los que creó” (1966: 471)

En oposición, Susan Lees (1989) llama “mito antropológico” a la teoría Hidráulica de Wittfogel, y asegura que tanto él como otros autores que siguieron la misma tendencia, pronto vieron las críticas y las contraposiciones; entre ellas, quizá la más atractiva, se refiere al énfasis del conflicto en la irrigación. Mass y Anderson (1981:I cit en ibid) señalan que “Los conflictos por el agua son notorios en la historia y la mitología de las civilizaciones del mundo”, sin embargo, Lees afirma que la observación empírica muestra que la gente puede o no pelear por el agua, y que cuando la irrigación es acompañada por el conflicto, es necesario conocer las circunstancias y quién está implicado en ellas, antes plantear una explicación. Además la autora anota que aunque, en menor escala, se ha abundado en estudios relacionados con la irrigación, mientras ellos no satisfagan a quienes buscan una gran generalización<sup>17</sup>, es suficiente con despedir la pretensión de la universalidad del conflicto en las sociedades de irrigación.

Podríamos argumentar que Wittfogel y otros teóricos han descrito las circunstancias y a los actores sociales involucrados en los conflictos de las sociedades hidráulicas, y que es cierto que las generalizaciones no son aseguibles, pero no es pretensión de la antropología alcanzar explicaciones generalizadas, sino construir conceptos que nos ayuden a comprender mejor las relaciones sociales insertas en determinadas culturas. Sin embargo, para aclarar este noción de “mito”, quizá sirva traer a la discusión a Krader (cit en Fábregas 2003) para el cual, en algunos autores, “el mito es un intento de periodizar la historia (tema que Krader trata extensamente con Marx en su *The Asiatic Mode of Production*) (...)”. Además puntualiza; “Quienes han escrito sobre la periodificación de la historia, colocan su propio trabajo en ella, dentro de un periodo considerado como el último, han creado un mito de la historia, en el sentido de cuento o trama.” (ibid: 195)

Es pertinente aclarar que en este trabajo no se pretende abordar a la sociedad hidráulica como “un complejo operacional” anterior a la aparición del mundo industrial moderno, tal como lo pretendía Wittfogel, sino comprender la relación de la hidráulica y el desarrollo en los términos que le concede el contexto a nuestro estudio, sin que tomar

---

<sup>17</sup> El mismo Wittfogel afirma que demasiada agua o demasiada poca no llevan necesariamente al control gubernamental del agua; ni el control gubernamental del agua implica necesariamente métodos despóticos de estatismo; sin embargo, si el hombre deseaba cultivar tierras áridas, pero potencialmente fértiles, de modo permanente y remunerativo, tenía que desarrollar los métodos hidráulicos como el control social, el cual lleva implícito el conflicto, como una tarea impuesta por la precaria situación del agua (Wittfogel, 1966: 31)

conceptos de determinado autor implique tomar sus convicciones políticas, sino más bien la imagen que de la realidad ha logrado abstraer, como simple reflejo, antes de juzgarla.

El mismo Krader afirma que en las sociedades complejas, con Estado y división en clases sociales, la ideología es expresión del propio Estado o de partidos políticos. El mito y la ideología tienen una historia, pero no expresan ni representan la realidad social, sin embargo ésta puede dilucidarse en los contenidos mitológicos e ideológicos. (cit, en *ibid*: 199) Bartolomé, por su parte, reafirma la implicación de poder que hay en la construcción e imposición del mito y la ideología, al aseverar que el grupo social portador de un aparato político ha incrementado su poder ideológico tratando de hacer suyos todos los símbolos que contribuyan a su legitimación histórica (1997: 72)

Inevitablemente, “construcciones” sociales como el concepto de desarrollo, también se han visto impuestas desde la posición del poder<sup>18</sup>. Para Gilbert Rist el desarrollo es un proceso que tiene como objetivo el crecimiento económico y la elevación del nivel de vida: “un invento” típicamente occidental (2000, cit en Carvajal, 2007:18) Alrededor de la década de los 60, los científicos sociales comenzaron a estudiar el desarrollo desigual, la transferencia de la tecnología y la importancia de los factores culturales e institucionales involucrados; se dirigieron a la teoría de la modernización y después a la economía política para explicar la dinámica de estos procesos, los papeles del Estado y el capital internacional en la promoción del cambio. (Long, 2007: 311)

En el mismo tono que Rist, Fisher afirma que “el desarrollo económico como un campo de acción deliberada ha desaparecido desde hace mucho tiempo, 40 años por lo menos”; se ha convertido en una gran industria que ha creado sus propias estructuras sociales y culturales, un léxico en auge y especializado (un misterio para los legos), valores y paradigmas conceptuales. “Dada la naturaleza del esfuerzo de desarrollo — que en esencia equivale a hacer de manera deliberada lo que hasta mediados de siglo XX ocurría sin plan ni

---

<sup>18</sup> De acuerdo a Viola (2000: 13) al finalizar la Segunda Guerra Mundial, el núcleo duro de dogmas sobre el cual habría de construirse el discurso del desarrollo, toma como acta fundacional el discurso de Harry Truman el 20 de enero de 1949, en el cual describe a la mitad de la población mundial viviendo en condiciones próximas a la miseria: una amenaza para sí mismos y para las regiones más prósperas. En este discurso de ubica a Estados Unidos de América como una nación de recursos inagotables, dispuesta a salvar a los “pueblos pacíficos” y ayudarlos a “satisfacer sus aspiraciones de una vida mejor” (Rist 1996, cit en *ibid*)

dirección conscientes — no sorprende que este proyecto demasiado ambicioso, si no es que arrogante<sup>19</sup>, ha generado muchos intereses ideológico desde el principio.” (1998:7)

Por otro lado, en nuestro estudio podemos ver que Aboites (1988) describe el nacimiento del Distrito de Riego, en la primera mitad del siglo XX como una “acción del Estado” que tenía por finalidad dirigir “el desarrollo”.<sup>20</sup> ¿Fueron estos “mitos”, si se les quiere llamar así, una “acción deliberada”? Crearon sus propias estructuras sociales y culturales, y la irrigación como proyecto de desarrollo; al parecer esta idea se vendió bien también en otros sitios, porque como anota Cernea, a nivel global, las áreas de riego aumentaron en más del triple entre 1950 y 1990 (1995: 69)

Ferguson apunta que el término desarrollo se refiere a dos nociones distintas; una, define el proceso de transformación hacia una economía capitalista e industrial; la otra, utiliza el término para referirse a las “intervenciones” tendientes a mejorar la calidad de vida y acceso a bienes y recursos (materiales y simbólicos) de las poblaciones más vulnerables, apuntando a la reducción de la pobreza y la desigualdad de oportunidades. Esta última noción comenzó a consolidarse en los años 70. (1990, cit en Isla y Colmegna:2007: 98). Las “intervenciones” han existido a lo largo en la historia de la microcuenca, y han dejado huellas en su desarrollo, un ejemplo de ello fue el Tratado de Aguas Internacionales firmado en 1944 entre México y Estados Unidos, al que los agricultores se refieren a la fecha como una decisión del pasado que afecta al desarrollo actual: “Los presidentes disponían de agua que ni tenían, ¿cómo sabían si el río iba a llevar agua?, el tratado no estuvo bien. Se supone que México paga nada más cuando sobra agua, pero Estados Unidos quiere agua, no nomás cuando sobra, quiere agua medida, millares almacenados.”<sup>21</sup>

Tenemos un tratado internacional de aguas, donde Chihuahua paga más del 60% del compromiso que tenemos, y ¿quién lo paga?, la cuenca del río del Conchos, ese es el afluente

---

<sup>19</sup> Enumerados por José de Souza, entre algunos de los crímenes de la idea de desarrollo, que se ha prestado a la hipocresía organizada del más fuerte en los últimos 50 años, están los de: agudizar los problemas que promete resolver, privilegiar las economías sobre las sociedades, servir al crecimiento económico con exclusión social, vender ilusiones individuales y destruir sueños colectivos, reestructurar a la sociedad para servir al mercado y no al contrario, fracturar a la humanidad con la falsa dicotomía del “desarrollo-subdesarrollo”, crear un Estado-red corporativo supranacional- gobierno mundial donde la autocracia corporativa reemplaza a la democracia representativa, facilitar la movilidad global del capital y la vulnerabilidad local del trabajo (2004, cit en Carvajal, 2007: 125)

<sup>20</sup> En los documentos oficiales, usados como fuente de información por Aboites, se percibe constantemente, en palabras de los presidentes Calles y Obregón la noción de desarrollo como la meta de la irrigación y la construcción de la nación; y se privilegia sólo a los colonos (pequeños propietarios) como actores sociales de este proyecto

<sup>21</sup> Chaires, ejidatario y usuario. Entrevista en julio de 2008

más grande del Estado, de ahí formamos parte, pero no, ahora nos limitan la siembra, para pagarle al vecino el compromiso del país a costillas del agua de Chihuahua, ¿quién nos compensa del país el pago que hacemos por todos?<sup>22</sup>

¿Qué es lo que hace que el desarrollo sea una invención?, ¿el hecho de que el interventor o el planeador externo sea quien decide qué es lo que necesitan los actores locales y no sean ellos los que determinan sus necesidades?

Quizá el desarrollo se vuelva real cuando sean sus propios actores los gestores. En la microcuenca del río San Pedro, es bien conocido el caso de la interconexión de pozos en el ejido de Congregación Ortiz del módulo 6, financiado a través del programa de Alianza para el Campo, para el cual le pidieron al presidente del módulo que consiguiera el diseño del proyecto; y aunque éste acudió con un ingeniero especialista, le pidió que considerara las características muy particulares del territorio del módulo. El proyecto resultó ser todo un éxito, los agricultores del ejido no sólo tienen agua todo el año, sino que además, al no tener pérdidas por conducción, la aprovechan al máximo. En contraste, el *Programa de Uso sustentable del Agua en la Cuenca del Conchos* (PUSACC) cuyo objetivo fue tecnificación del módulo, planeado para todo el Distrito de Riego, sin tomar en cuenta la opinión de los agricultores ni las especificidades del territorio, no ha sido precisamente exitoso y en las tierras de los agricultores se puede apreciar tecnología inutilizada.

En relación a la gestión del agua y el problema de la escasez, según Ruelas, ésta ha tenido dos enfoques, el *orientado a la oferta*, y el *orientado a la demanda*. Al enfoque dirigido a tratar los problemas de la escasez del agua aumentando la infraestructura física para volverla disponible, se le ha denominado *enfoque orientado la oferta* y predominó hasta la década de 1950. Éste considera que el problema del agua se resuelve aumentando la oferta; se guía por una ética de expansión continua como suministro de agua, la cual se considera como un recurso infinito. Una de sus suposiciones es que la escasez sólo existe cuando no hay agua suficiente para satisfacer las demandas sociales y productivas (2006:16). Bajo este enfoque siguió el país su rumbo; en 1976 se fusionaron las secretarías de Agricultura y de Recursos Hidráulicos en la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos

---

<sup>22</sup> Roberto Cázares, usuario del módulo 7, miembro del Consejo Estatal de Desarrollo Sustentable; Presidente de la Comisión del Agua dentro de este Consejo; líder sindical del Barzón y ex diputado. Entrevista del 20 de junio de 2008

(SARH) que venía arrastrando no sólo un desarrollo fundado en la infraestructura, sino además subsidios estatales que hicieron al agua fácilmente disponible y barata. Este enfoque también “fomentó un uso ineficiente orientado a que ésta (el agua) se usara como un bien económico. Aquellos que pueden pagarla tendrán acceso a ella, de ahí que se limitara su uso como derecho humano básico” (Albrecht 2000 cit ibid: 21) lo cual podemos constatar en la memoria colectiva de los agricultores de la microcuenca, que cuando se refieren a “antes” recuerdan un modelo de distribución de agua que murió con la SARH: “Antes se regaba lo que se quería”<sup>23</sup> “antes uno dejaba el riego abierto toda la noche y se hacían unos tiraderos tremendos” “ antes con la Secretaría eran dos o tres los que se beneficiaban, tenían más controlados a los agricultores chicos”.<sup>24</sup> Aquí vale la pena traer a colación la perspectiva de Richard Adams acerca de la concentración del poder, en la que el desarrollo da lugar a la marginación de amplias capas y expoliación de los ecosistemas de los que depende la sociedad. (1978)

### **III.4 SUSTENTABILIDAD**

No podemos hablar de sustentabilidad sin anotar que es la acción de “sostenerse” o “permanecer”, en contraposición al desarrollo, el cual es percibido como el proceso que, al no ser controlado o reestructurado, llevará inevitablemente al declive del sistema cultural, arrastrado por el conflicto. Otras veces la construcción del término sustentabilidad puede mezclarse con el de desarrollo, para dar a luz el concepto de *desarrollo sustentable*, el que de cristalizarse en la realidad posiblemente traerá un espacio más abierto al diálogo y la posibilidad de equidad.

Antes de seguir, establecemos un vínculo con la discusión anterior, relacionada con el desarrollo, para tratar de explicar que “ruptura” de este modelo pudo generar un cambio que nos trajera hasta el concepto de “sustentabilidad” en una sociedad hidráulica. Al referirse a las Sociedades Hidráulicas en el Modo Asiático de Producción, Wittfogel (1966) y Palerm (1977: 87) afirman que en ellas “una consecuencia es el estancamiento social, la sociedad está plagada de conflictos; ninguna sociedad de este tipo ha desembocado jamás en un modo capitalista de producción, excepto por conquista o por transformaciones impuestas por el mundo exterior”.

---

<sup>23</sup> Luis Chaires, ejidatario y usuario del módulo 6. Entrevista el 1ro de Julio de 2008

<sup>24</sup> Omar Martínez, usuarios del módulo 7. Entrevista el 15 de julio de 2008



Es esta “transformación impuesta por el mundo exterior” lo que nos trae hasta aquí. Para la microcuenca del río San Pedro, el advenimiento de la sustentabilidad comenzó tímidamente en 1944 cuando México y Estados Unidos firmaron el Tratado de Aguas Internacionales, y los recursos “nacionales” del río Conchos se volvieron internacionales, lo que restringiría la gestión de los recursos hídricos tanto para el Gobierno como para los actores locales. Por si esto fuera poco, en 1992 la Ley de Aguas Nacionales (LAN), como reforma al artículo 27, buscaba aumentar las inversiones privadas para aumentar la producción. Martínez puntualiza que esta enmienda vino como parte del paquete de reformas neoliberales que incluían la creación de la Zona de Libre Comercio del Norte (TLC), el desregulamiento de los mercados de producción agrícola y la privatización del control del riego (2006: 6) El divorcio entre la CNA y los usuarios, es el reflejo del incipiente deslindamiento del Estado de la economía. El advenimiento del neoliberalismo comienza a poner fin a la idea nacionalista y a la reforma agraria.

En México, con mayor énfasis en la Microcuenca del río San Pedro, a principios de la década de los 90, el *enfoque orientado a la oferta* parecía ya no ser más sostenible (sustentable), en un contexto en que el Presidente de la República, Miguel Alemán, le entregaba a Carlos Salinas de Gortari un país encaminado hacia un desarrollo más liberal o neoliberal, sin que el agua fuera la excepción. Los actores sociales de la microcuenca tomaron conciencia de este suceso:

Desde que Carlos Salinas entró a la presidencia de la República, en su plan de desarrollo traía que tenía que hacer algo con los distritos de riego, porque ya no eran funcionales, no operaban como debería ser. Sí, había cacicazgos en Rosales, en Meoqui y Delicias; había personas que traían un riego y lo traían permanente, 300 litros de agua, a lo mejor porque tenían 200 hectáreas, y traían el agua para estarla regando continuamente, pero no era transparente la gestión.<sup>25</sup>

Este cambio obedece a que a finales del siglo pasado el crecimiento poblacional económico había ejercido mayor presión sobre las reservas de agua en México. La competencia<sup>26</sup> por recursos comenzó a visualizarse como causa de conflictos<sup>27</sup> "el volumen

---

<sup>25</sup> Entrevista con Roberto Ávila Téllez (hijo), expresidente municipal y agricultor del municipio de Rosales. 11 de julio de 2007

<sup>26</sup> La competencia surge cuando al menos dos demandas no se pueden satisfacer de manera simultánea (Ruelas, 2006: 22)

<sup>27</sup> “La escasez siempre se refiere a la situación donde la gente tiene que competir por el acceso al agua” (Ruelas, 2006: 22) así que los conflictos por el agua no son un asunto nuevo inherente a los modelos de desarrollo que

de demanda de agua siempre es mayor que el volumen suministrado, lo que obliga al gobierno a decidir a quien dejar sin este recurso, y esto genera problemas distributivos". (Becerra et. al. 2006: 113-115). Ante estas circunstancias se adoptó el *enfoque orientado a la demanda* el cual, según GliECK, busca satisfacer las necesidades del agua mediante un uso más eficiente del recurso, más que incrementar su suministro. Para lograr este uso eficiente se deben establecer mecanismos económicos y prioridades políticas. Desde este enfoque, el papel del Estado como aquel que suministra el servicio se transforma en regulador entre la sociedad civil y el sector privado. Este cambio en la política sienta las bases para que el sector privado participe en la provisión del servicio del agua (et. al 1997, cit Ruelas, 2006: 24). Además el *enfoque orientado a la demanda* postula que el grado de escasez es de tal magnitud que no es posible aumentar la oferta, esto significa reestructurar la demanda, utilizando diversos mecanismos como precios, educación, tecnología de uso eficiente del agua y regímenes regulatorios que promueve el reuso y el reciclamiento. (Ruelas, Ibid: 16-24) Bajo este esquema, en 1989 se creó la Comisión Nacional del Agua (CNA): órgano administrativo desconcentrado de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), con funciones de Derecho Público en materia de gestión de las aguas nacionales y sus bienes públicos inherentes (LAN, 2004).

La CNA, como ya hemos visto<sup>28</sup>, llevó a cabo la Transferencia de los Distritos de Riego a los usuarios del agua, los cuales fueron orientados a ver ésta como una salida viable a los problemas: "La transferencia fue una crisis en la que el gobierno no tuvo más capacidad financiera"<sup>29</sup>. Simplemente el modelo o sistema de desarrollo no dio para más.

"El sistema disipativo humano puede llegar alcanzar el delicado estado en que los mecanismos detonadores son tan complejos que su expansión se delimita a la cantidad de insumo que el sistema puede manejar" (Adams, 1978: 178) Es decir, la expansión, sinónimo de desarrollo, no debe detenerse, sino reestructurarse de tal manera que pueda seguir creciendo sin consumir toda su energía.

El desarrollo entendido casi siempre como "evolución" tiene una relación implícita con el conflicto como forma de regulación. En palabras de Fernando Parra "el proceso ciego

---

enfrentamos actualmente, siempre han estado ligados al manejo de agua, que implica apropiación y distribución del recurso: un conflicto por el poder

<sup>28</sup> Ver Capítulo I de esta tesis

<sup>29</sup> Miguel Giner, responsable del Sistema de Riego en Tiempo Real, y ex gerente el módulo 9. Entrevista y recorrido el día 21 de junio de 2008

de la evolución ha tropezado, sin quererlo, con su propia negación (2007: 39) Tratar de evitar el conflicto sería coartar el desarrollo, significaría un estancamiento, aunque no desde la perspectiva de la Sustentabilidad, o el “Desarrollo Sustentable” que parece proponer que el estado ideal es el *no conflicto*. Esta idea se puso en popa a nivel internacional a partir de la *Conferencia sobre Medio Ambiente y Desarrollo*, llevada a cabo en junio de 1992 en río de Janeiro; en ella, la comunidad mundial realizó su primera tentativa para enfrentar la crisis del ambiente y avanzar en un desarrollo sustentable, el cual se basa en satisfacer la necesidades del presente sin destruir los recursos indispensables para el futuro.<sup>30</sup> En principio se trata de “sostenerse” y no caer, desapareciendo ante el embate del desarrollo, pues parece que tarde o temprano lleva a la muerte como proceso natural

Tratando sólo de sostenerse como prioridad, en la microcuenca del río San Pedro, la política dominante ha adoptado el modelo de sustentabilidad con la idea de no consumir más energía hídrica de la disponible, obedeciendo también a políticas y compromisos de tipo internacional y de “modernidad”, reflejados en el discurso de sus gestores:

Promovemos el desarrollo sustentable en las presas, con programas como el PUSACC<sup>31</sup> tratamos de sacarle lo menos posible a la presa para tenerla siempre con agua, a un nivel del 50% para arriba. De todas formas, la sequía no se va a terminar, pero nosotros sabemos llevarnos con ella, a veces se siembran cuatro hectáreas, a veces seis o tres. Con este programa vamos tratar de ahorrar, es lo que estamos haciendo, se están poniendo sistemas de riego, revestimientos, enturbamientos, sistemas presurizados, multicompuertas, hay un ahorro muy considerable, y con esto vamos a elevar la eficiencia. Con esto y con el PADUA<sup>32</sup>, el objetivo general es de completar con menos agua.<sup>33</sup>

Actualmente en la microcuenca del río San Pedro podemos identificar, inmerso en un Modelo de Sustentabilidad, el *enfoque orientado a la demanda*: el Estado no como administrador, sino como regulador, que ha “transferido” ciertas responsabilidades administrativas a los usuarios.<sup>34</sup>

---

<sup>30</sup> Cfr. Fisher (1998),

<sup>31</sup> Como se vio en el capítulo II, este programa fue parte de las estrategias, empleadas por EUA, para propiciar un manejo de agua en la cuenca del río Conchos que permitiera generar excedente de agua y así pagar la deuda adquirida en 1944 con este país

<sup>32</sup> Programa de Adecuación de Derechos de Uso de Agua, véase el capítulo II, apartado 2

<sup>33</sup> Entrevista con Javier Hernández, Jefe de Riego y Drenaje del Distrito de riego 05. 26 de junio de 2007

<sup>34</sup> Javier Hernández, Jefe de Riego y Drenaje del Distrito de riego 05. Entrevista el 09 de julio de 2008

Como parte de este enfoque también se promueve el reuso, pues como hemos visto<sup>35</sup> el agua de los drenes y las aguas negras se reusan, aunque no han cumplido aún con ningún tipo de tratamiento. Además se perciben mecanismos regulatorios como son los precios, ya aceptados por los usuarios: “Eso de cobrar el agua por millares vino con la escasez, por eso lo de los millares está bien, ¡que cueste!”<sup>36</sup>

### III.4.1 Caracterización de la oferta y la demanda

Para entender más a fondo como se ha estructurado el *enfoque orientado a la demanda* debemos caracterizar antes la oferta y la demanda del agua para riego en la microcuenca del río San Pedro.

En este contexto agrícola, la demanda del agua se satisface distribuyendo un derecho de agua al usuario (su concesión), como particular o colectivo (módulo de riego); es decir, el volumen asignado es la *oferta percibida*, por superficie cultivada, o sea por hectárea, no por cultivo; y se toma como derecho la medida seis hectáreas, por ejemplo, o la superficie que predominé entre los ejidatarios.

La *demanda hídrica* es la del cultivo: “desde que el cultivo nace hasta que llega a la cosecha, cada una de esas etapas tienen una demanda diferente de agua, además intervienen el clima y tipo de suelo, eso es la fenomenología”.<sup>37</sup> Pero esta demanda *hídrica* debe ajustarse a la oferta, y convertirse en una *demanda percibida*, es decir lo que se pueden demandar para regar, en función del derecho (oferta percibida), los usuarios deciden si sembrar cultivos de baja, de media o de alta demanda, pues no todos los cultivos demandan el mismo volumen de agua, tal como lo explicó el gerente del módulo 6:

De baja demanda puedes sembrar cacahuate, maíz, algodón, que se riegan siete veces en el ciclo; de media demanda por ejemplo son el nogal, la alfalfa; los que se llevan aproximadamente 10 riegos en todo el ciclo. Este año por derecho se dieron 8 millares de agua por hectárea, y como es parejo, sin importar el cultivo, a lo mejor un usuario siembra  $\frac{3}{4}$  partes de sus tierras porque no escoge un cultivo de baja demanda, entonces una parte de las tierras se quedan sin cultivar, a menos que se compren derechos a otros que no los usaron.<sup>38</sup>

---

<sup>35</sup> Ver capítulo I de esta tesis

<sup>36</sup> Luis Chaires, ejidatario y usuario del módulo 6. Entrevista el 1ro de Julio de 2008

<sup>37</sup> Entrevista con Miguel Giner, responsable del Sistema de Riego en Tiempo Real, y ex gerente el módulo 9. El día 21 de junio de 2008

<sup>38</sup> Entrevista con Rafael Gómez, gerente del módulo 6, el 26 de junio de 2007

De esta manera, la *oferta percibida*, sumada a la oferta obtenida a través del mercado de agua u otro mecanismo, constituye la *oferta real*: la oferta que ha sido negociada, regulada y por lo tanto aumentada o disminuida.

Si la *demanda real*<sup>39</sup>, fuera satisfecha a pesar de superar la *oferta hídrica*: qué es el total de agua disponible, se daría lugar aun problema hídrico; pasaría lo que en 1995, año en que las presas del Distrito de Riego 005 no se abrieron a causa de la escasez, y por ello muchos cultivos se perdieron, tal como lo suponen los usuarios: “Yo pienso que en el 95 fue un error de cálculo, no fue un error de otro tipo, secaron las presas y alguien dijo ‘va a llover y no llovió’”.<sup>40</sup>; la *oferta hídrica* no aumentó y fue superada por la *demanda real*. Los agricultores y la CNA aprendieron el concepto de escasez.

En general el flujo y equilibrio entre oferta y demanda deben ser regulados, una no debe superar a la otra. En el caso particular del Distrito de Riego, el personal tecnócrata es el encargado de conservar ese equilibrio: “Cuando llueve, hay exceso de oferta en el canal, pero nadie la demanda porque sus tierras se regaron con la lluvia: entra más agua al canal y los trabajadores del módulo (gerentes, aforadores y canaeros) deben tener agilidad mental para acomodar el agua y que no se pierda”<sup>41</sup>

En el caso de los usuarios de las Unidades de Riego de las Labores Viejas, la demanda suele exceder a la oferta, pero luego esta demanda debe regularse así misma (*demanda real*) y adaptarse a la disponibilidad del río, o buscar satisfacerla con otras alternativas, como las aguas negras<sup>42</sup>, o el agua subterránea, aún cuando tienen un derecho definido (oferta percibida) éste no se cumple debido a que los módulos de riego son los primeros en acceder a la oferta: el eterno conflicto de los de aguas arriba- aguas abajo. Como si el conflicto con el Distrito de Riego fuera poco, además deben enfrentar otros conflictos relacionados a la competencia por los recursos hídricos, pues al no contar con la “protección” de un poder federal deben enfrentarse a los actores locales que al intervenir en la gestión del agua modifican la oferta de estas unidades:

A parte tenemos aguas negras, pero ya nos las van a quitar porque las vas a tratar, pero según esto nos las tienen que devolver o que nos consigan por lo menos un permiso para perforar un

---

<sup>39</sup> El agua que realmente se demanda, quizá no sólo en función del derecho correspondiente, sino a través de la compra o venta de derechos: el agua que realmente se usa o se planea usar

<sup>40</sup> Entrevista con Luis Carlos, presidente del módulo 9, el día 11 de Julio de 2007

<sup>41</sup> Platica con Luis Carlos, presidente del módulo 9, el día 2 de julio de 2008

<sup>42</sup> A la que de por sí deben adaptarse, pues sólo se les permite cultivar forrajes, no hortalizas o cultivos que puedan dañar la salud humana o demandar demasiada agua

pozo profundo. Pero dicen que es mucho el gasto devolvernos el agua, la van a subir seis kilómetros. Yo no creo que nos devuelvan las aguas ya tratadas, dicen que tardan tres años en volver, pero es mucho el costo, un bombeo cuesta mucho<sup>43</sup>.

Una vez más, vemos que la oferta del agua no solamente está determinada de forma natural (hidrónica) por la cuenca, sino además por una serie de actores sociales, como es en este caso el ayuntamiento.

A diferencia de la Unidades de Riego, en el DR, la *oferta percibida* es más *real*: asible, negociable; con una menor grado de incertidumbre. Una vez al año cada módulo de riego pregunta a sus usuarios “¿qué desean regar?”, más tarde celebra una asamblea en la que se expone el *plan de riegos*: un esquema de los cultivos que se planea regar y la cantidad de agua a utilizar.

De acuerdo a CNA, el Plan de de Riego “es un documento de importancia fundamental en la operación del Distrito de Riego y uno de sus objetivos específicos lo es, la programación calendarizada de los volúmenes de agua necesarios y con la calidad requerida, para atender oportunamente y con eficiencia y suficiencia, las demandas de agua para riego y de otros usos” ( 2005: 209) Coincide con la observación de Wittfogel: “ La cuenta del tiempo y la elaboración del calendario son esenciales para el éxito de las economías hidráulicas” (1966:49)

Es a partir del año de 1995 cuando, para evitar el agotamiento de los recursos hídricos y también para encaminarse a pagar la deuda de agua con E.U.A., se estableció en el Distrito de Riego 05 la política de operación de apertura de las presas en el periodo del 1ro de marzo al 30 de septiembre (7 meses al año), teniendo así los usuarios solamente la oportunidad de recurrir al bombeo de agua subterránea o drenes durante el período de octubre a febrero, en caso de tener la necesidad de regar cultivos perennes o cultivos tempranos como la cebolla.

Bajo este esquema, en el mes de septiembre, el módulo le entrega el *plan de riegos anual* a la SRL, y ésta a su vez diseña su plan de riego que reúne a todos los módulos y se lo entrega a la CNA. Posteriormente esta demanda se somete a Comité Hidráulico y una vez aprobado por éste, se somete a juicio de la CNA que, a través de otros Comités, es la institución que tiene la última palabra en relación a cuánta agua debe ser concedida :

---

<sup>43</sup> José Saenz Vega, canalero y tesorero de la Unidad de Riego Loreto. Entrevista y recorrido de campo el 17 de julio de 2008

Cuando se determina un volumen de agua que podemos usar, hablo con la Gerencia de Distritos de Riego a nivel Regional (Chihuahua), más arriba hay un Comité Técnico de Operación de Obras Hidráulicas (CTOOH) y éste revisa los volúmenes de todos los distritos del país y los autoriza, creo que el presidente es el director general (de la CNA), entonces una vez que los autoriza se regresa la autorización y en el Comité Hidráulico se revisan los volúmenes. Se trata de que no se acabe el agua y se aseguren dos años. Casi siempre se autoriza lo que solicita el Comité Hidráulico, pero hay ocasiones en que autorizan menos, podría ser incluso más.<sup>44</sup>

De esta manera se determina la *oferta percibida* del Distrito de Riego. Cuando el módulo ya conoce su dotación de agua, le reporta cada 15 días a la SRL otro plan de riegos con la finalidad de calcular cuánta agua puede pedirle a la CNA, para que ésta abra las compuertas de la presa y cumpla la demanda.

Cada semana los usuarios le *demandan* al canalero el agua que necesitan; idealmente lo deberían hacer con antelación, pero esto no sucede en todos los casos y a veces deben hacerse ajustes que implican negociaciones usuario- canalero, usuario-gerente, o usuario-presidente. Finalmente es el personal del módulo el que determina la programación del tiempo en la distribución del agua; y lo que ellos llaman “la demanda”, misma que hacen los viernes para recibir el agua los lunes y moverla continuamente toda la semana. La *programación o calendarización*<sup>45</sup>, se traduce en un esquema del agua en el tiempo y en el espacio: a quién le toca regar, cuándo y cuánto; se determina de acuerdo a las necesidades de los cultivos y la forma en la que el agua puede ir fluyendo: cómo se enlaza y se distribuye. Así la oferta y la demanda se llevan a cabo en función de la oportunidad energética (productividad)

#### **II.4.2 Oportunidad energética del agua: productividad**

La productividad se calcula a partir de los beneficios obtenidos con respecto al volumen de agua invertido.

Preocupada por esta productividad, a partir de 1998, la CNA en conjunción con el IMTA, inició la elaboración de los *Planes de Acción* enfocados a registrar las necesidades de rehabilitación y modernización de los Distritos de Riego. Estos documentos estaban integrados por un diagnóstico y una propuesta de modernización a emprender en los Distritos de Riego. Actualmente existen y se continúan elaborando diagnósticos a través de formulación del *Plan Director del Distrito de Riego*:

---

<sup>44</sup> Reynaldo López, jefe del Distrito de Riego 05. Entrevista el 19 de junio de 2008

<sup>45</sup> como la llamó Wittfogel (1966)

Que refleja la problemática y causas sobre las acciones que es necesario realizar en cada uno de los Distritos de Riego para lograr un uso eficiente del agua; en él se establecen la magnitud y el costo de las acciones estructurales y no estructurales y su programa de ejecución; asimismo, es el marco de referencia para llevar a cabo las inversiones concertadas con los usuarios de los Distritos de Riego, para que la Comisión Nacional del Agua dé cumplimiento al objetivo estratégico de mejorar la productividad del agua en el sector agrícola (...) (CNA, 2008:7).

“Un plan director está encaminado a lograr la operación sustentable de un Distrito de Riego. Las acciones estructurales del plan son todas aquellas que se materializan en infraestructura de riego: control, medición, y en general obras de tecnificación; las no estructurales son aquellas que incluyen la capacitación, y relacionadas con la logística de operación y administración”<sup>46</sup> Esto nos demuestra que la CNA, en cuanto al agua destinada al sector agrícola, sólo se preocupa por la productividad de ésta, por una “operación sustentable”, un “uso eficiente” que, si leemos entre líneas su política, vendría a ser concebida como un “uso justo”, aunque no necesariamente lo sea..

En el 2005 la CNA presentó dentro de su *Plan Director* una evaluación de la productividad del agua a partir del volumen en presa. Se midió la productividad del agua según el dinero invertido en el cultivo, y los kilogramos obtenidos por cultivo según la inversión de agua (ver láminas III.4.2.1 y III.4.2.2) “El cultivo más productivo con respecto al agua resultó ser la cebolla y las demás hortalizas como el tomate, y sandía. Nótese que para producir un kg de nuez en el DR se necesitan extraer de la presa 15 m<sup>3</sup> de agua aproximadamente” (CNA, 2005) (ver lámina III.4.2.2), por lo que en los últimos años se ha prohibido establecer más cultivos perennes<sup>47</sup>, especialmente, nogales.

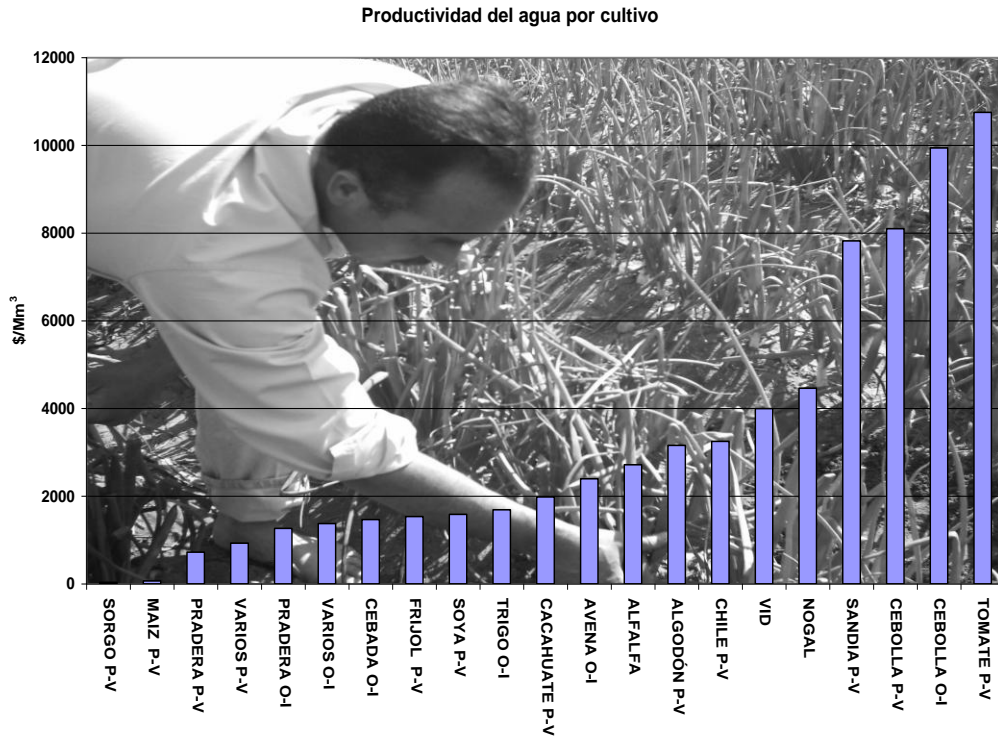
---

<sup>46</sup> Miguel Giner, responsable del Sistema de Riego en Tiempo Real, y ex gerente el módulo 9. Plática el día 14 de noviembre de 2008

<sup>47</sup> Cultivos cuya vida se alargan más de un ciclo, como la alfalfa y el nogal; este último es un árbol que fácilmente puede rebasar los 30 años de vida

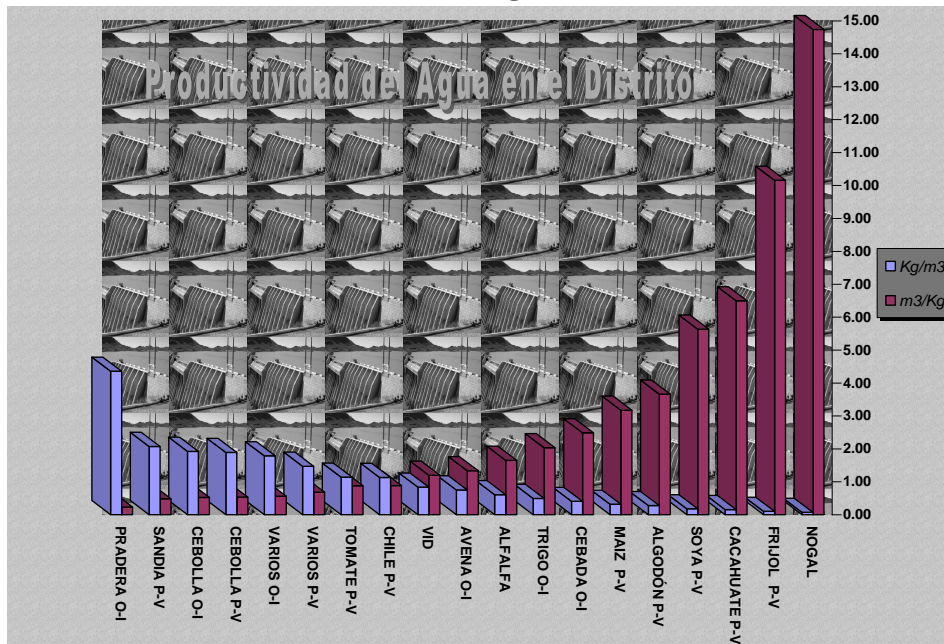


### Lámina III.4.2.1. Productividad del agua según la inversión en el cultivo



Fuente: CNA, 2005

### Lámina III.4.2.2 Productividad del agua en el Distrito de Riego 05, medida en kilogramos del cultivo



Fuente: CNA, 2005

Por otro lado, también se encontró que existe un retraso significativo, de 2 a 3 días, con respecto a lo programado. No se entrega el agua con oportunidad en las parcelas a causa de una insuficiente programación y supervisión de la demanda semanal por parte de los canaleros, pues con frecuencia el usuario se excede estableciendo mayor superficie de la que cubre con el volumen correspondiente a su derecho (oferta percibida), lo que ocasiona que al regar superficies que no cuentan con el derecho a ese volumen, se alarguen en los intervalos de tiempo (en una oferta y demanda real mayor que la percibida) y se provoca un desfase en la entrega oportuna del servicio de riego, “afectando con ello a los usuarios que están en regla”. (CNA, 2005:145) Lo que significa que debido a las posibilidades que el mercado de agua brinda, los usuarios muy productivos pueden comprar derechos de agua, y aumentar su oferta hasta volverla *real* y regar demasiado espacio en determinado tiempo, en comparación con usuarios que se apegan a su volumen y al tamaño de su parcela: su “oportunidad” al lado de sus vecinos es devastada, tal como lo explican ellos mismo: “Siempre hay conflictos con los canaleros porque ellos no quieren soltar el agua, hasta que terminan de sembrar toditas su tierras los de los chiles, y nunca el cacahuate. El que tiene billete tiene agua, y el que no, se aguanta”<sup>48</sup> Los usuarios “muy productivos”, al tener más fácilmente al acceso del agua son percibidos por los otros como “los grandes, el pez que nos come”, mientras que “los grandes” perciben a los otros como “los hijos del Estado, agricultores que no saben sembrar, le tiran el agua a las piedras”<sup>49</sup>. Es una forma de mercantilización de la identidad, los usuarios se perciben a sí mismos como lo que siembran, así los nogaleros, chileros y cebolleros son más fuertes que los cacahuateros, y maiceros, pues sus cultivos implican inversiones más fuertes en agua y tecnología. Giménez denomina *la fase de mercantilización de la cultura* a la subordinación masiva de los bienes culturales a la lógica de valor de cambio, una contra-tendencia frente al proceso de unificación y centralización estatal. (2005: 4)

---

<sup>48</sup> Entrevista con Socorro, ejidatario que renta sus derechos de agua, el 28 de junio de 2007

<sup>49</sup> Esta fue una declaración hecha por un pequeño propietario que cultiva nogales. Es necesario saber y entender que la mayoría de los ejidatarios, no todos ellos, poseen tierras de mala calidad (pedregosas), en las que sólo es posible cultivar cacahuate, y en las que los usuarios suelen utilizar riego de *agua rodada* y anegar la tierra. Freeman y Lowdermilk han señalado en sus estudios que a medida que disminuye el control sobre el agua, los agricultores se ven en la necesidad de utilizar crecientes cantidades de agua, cada vez que esté disponible, a fin de satisfacer las necesidades mínimas de sus cultivos” (1995:149)

Freeman y Lowdermilk, afirman que el grado en el que el abastecimiento del agua armonice con los requerimientos biológicos de los cultivos depende de cada uno de los tres niveles de organización (1995: 146) Es decir, el grado en que las necesidades de todos los cultivos puedan ser satisfechas depende de la organización equilibrada entre “una burocracia pública centralizada, una organización local para el área de distribución, y una organización a nivel campesino” (ibid: 143). Pero este equilibrio no se da en la práctica, por eso es necesario recurrir a la competencia, aceptada y usada como una estrategia por los mismos gestores:

“Los chiles son prioridad, si no se riegan a tiempo se descargan, yo creo que es cultivo más caro, más que la cebolla. El cacahuete baja la producción si no lo riegas, pero si no riegas el chile a tiempo se muere; por eso los chileros son los primeros en pagar”<sup>50</sup>

A principios del siglo XX la teoría darwiniana de la selección natural se unió a la segunda ley (de la termodinámica) para explicar que, en vez de seguir un proceso de degeneración caótica, las especies parecían alcanzar formas cada vez más complejas. Alfred Lodka sostuvo que esto se debía a que, a la larga, algunas de las formas emergentes utilizaban cantidades mayores de energía, acaparaban más energía del medio ambiente y la empleaban en sus esfuerzos por sobrevivir (Cfr. Lodka 1925 y 1945) las diferencias dieron a las que usaban mayor cantidad de energía una ventaja sobre las que empleaban menos, de hecho, podían convertirse en sus presas (Adams, 1978: 197)

Ante esta “selección natural” llegan a existir políticas que aminoran la desaparición de los agricultores como tales, pero sin medidas extremas de proteccionismo; se trata, a toda costa de imponer la noción de *productividad* ante la de simple producción:

En época de escasez, protegemos a los usuarios que tienen menos superficie, no se reparte el agua por hectárea, sino por usuario, tratando de respetarle su derecho al que tiene menos. Así los que tienen más hectáreas le van a comprar agua a los que tienen pocas hectáreas, y éstos van a estar protegidos (...) pero en época de restricción no precisamente le va mejor al que tiene menos hectáreas: no tiene recursos para sembrar así que por eso tiene que vender su agua, aunque de alguna manera les conviene la restricción porque “cosechan sin sembrar”<sup>51</sup>

La competencia, resuelta por la vía del mercado, es la regulación del acceso al agua. Los usuarios agrícolas que no pueden competir en un mercado para sus productos no pueden pagar tampoco los altos costos del agua, por lo que optan por transferir sus derechos. Según Jiménez:

La escasez impacta el mercado de agua favoreciendo las transferencias de derechos entre los Módulos de Riego y los usuarios, particularmente de los pequeños a los grandes debido a que la

---

<sup>50</sup> Mario, canalero del módulo 6, el 4 de Julio de 2007

<sup>51</sup> Rafael Gómez, gerente del módulo. Entrevista el 26 de junio de 2007

reducción de las superficies sembradas con derecho a riego también disminuye el interés por esta actividad, (...). Si los agricultores no encuentran una forma de complementar sus ingresos se ven obligados a transferir sus volúmenes de agua a quienes posean mayor capacidad económica para adquirirlos, que pueden ser aquellos quienes en sus predios cuentan con pozos profundos de bombeo privados y/o hayan establecidos cultivos perennes como alfalfa o nogal, a los cuales provocaría pérdidas severas si se dejan de regar en la medida que han aplicado en ellos inversiones cuantiosas y requieren un manejo durante un periodo de tiempo mayor a la duración de un ciclo agrícola estacional o anual (2002:12)

Jiménez considera que en la cuenca del río Conchos varios factores contribuyeron a este proceso de depuración en los padrones de agricultores y cultivos, y probablemente la concentración del agua: la restricción de la oferta de crédito oficial a los pequeños productores en 1990 y la caída de ésta con la crisis de diciembre de 1994; la sequía prolongada; y la apertura comercial con EU.(ibid) lo que está latente en la conciencia de los agricultores:

“Conflicto entre comillas, el único que he tenido que enfrentar es el de la seca, sobretodo la más acentuada, la de 1995, que fue cuando no se abrió la presa, el conflicto fue la necesidad, el problema social, a lo mejor insistimos los más tercicos, fue una poda en la que se quedó mucha gente”.<sup>52</sup>

La sequía afectó bastante, antes llovía más, había más agua en las presas, casi cualquier productor podía sembrar, ahora a parte de que está más restringida el agua, se ha reducido bastante el uso, durante la sequía muchos productores cayeron en cartera vencidas, los bancos se empezaron a poner más estrictos, anteriormente todas las cosechas tenían precio de garantía, sembrabas y sabías que iba a valer, tenías un certeza más firme de que podías pagar el crédito.<sup>53</sup>

La oferta del agua es determinada también por el juicio que hacen los módulos respecto a la productividad, como se percibe en la siguiente declaración: “el señor Cruz Ortiz tiene muchas hectáreas, alimenta a sus animales con sus mismos cultivos, claro que le vamos a dar más agua, si le das más agua al que menos tiene ¿qué va a hacer con ella?”<sup>54</sup>

Aunque la ley ya no lo estipula después de la reforma a la LAN en el 2004, de cualquier forma se da primero agua a quién tenga nogales, por ser un árbol, pues podría perderse en una “época seca” y con él se iría todo el patrimonio y la productividad que representa, nótese que estamos hablando de cultivos, no de personas: de una distribución en función de la

---

<sup>52</sup> Lalo Gómez, usuario pequeño propietario de los módulos 7 y 9. Entrevista el 7 de julio de 2008

<sup>53</sup> Manuel Carnero, presidente del módulo 8. Entrevista el 28 de junio de 2007

<sup>54</sup> Empleado de un módulo correspondiente a la SRL San Pedro. Entrevista: julio de 2007.

productividad, no de equidad social, para muestra basta un botón. Dentro del plan de riegos del ciclo 2004-2005 no se consideró establecer siembras en otoño -invierno, ni en segundos cultivos y se determinó que:

La alta superficie propuesta de cultivos perennes, no implica el establecimiento de más superficie, ya que actualmente, según datos de SAGARPA, se tienen sembradas en el Distrito de Desarrollo Rural No 13, más de 29,000 has. de cultivos perennes regadas con diversas fuentes como pozos particulares, tajos, norias, y presa. Cuando exista el volumen suficiente en presa, esta superficie será sin duda, regada por agua de la presa, para disminuir costos a los agricultores. (CNA, 2005: 116)

En este caso CNA toma en cuenta al Distrito de Desarrollo Rural (Unidades de Riego por Bombeo) en la posible satisfacción de sus demandas, pero no a las Unidades de Riego de Labores Viejas (URLV) ¿Establecerá su oferta en función de la productividad que ésta pueda generar?

Pero no todo está determinado por la productividad, el presupuesto autosuficiente real del Distrito en el 2004-2005 sería del orden del \$54,653.46 miles de pesos, de acuerdo con el procedimiento autorizado en el reglamento y los volúmenes autorizados el presupuesto fue de \$ 54, 740.91 miles de pesos (ver cuadro III.4.2.1).

**Cuadro III.4.2.1. Cuota autosuficiente real para el distrito de riego en el ciclo agrícola 2004-2005.**

SRL	VOLUMEN		EFIC. COND.		VOLUMEN		EFIC. COND.		VOLUMEN NETO		PRESUPUESTO ANUAL (MILES DE \$)			DISTRITO DE RIEGO	SRL	MODULO	TOTAL
	PC SRL	SRL	PC MODULOS	MODULO	MODULO	MODULO	NORMAL MOD.	NORMAL SRL	NORMAL DISTRITO	Sbc	Sbc	Smi	GENERAL				
	Vpcs	Ec	Vi	Ei	Vni	M	R	C	C/Vpcs/(Ec*Ei)	R/Vi/Ei	M/Vni	Cui					
CONCHOS	308.154	0.85	261.931	0.675	176.803425	21366.77	4751.93	1368.201	7.739	26.877	120.850	155.466					
SAN PEDRO	282.746	0.85	240.334	0.675	162.22545	20947.33	5004.59	1214.648	7.487	30.850	129.125	167.462					
DISTRITO	590.900	0.85	502.265	0.675	339.028875	42314.1	9756.52	2582.849	7.613	28.863	124.988	161.464					
								54653.469	4.7%	17.9%	77.4%	100.0%					
						DISTRIBUCIÓN DE LA RECAUDACIÓN			2581.02	9785.48	42374.41	54740.91					

Fuente: CNA 2005

La cuota a negociar con los Módulos debería ser del orden de los \$160/Millar de m<sup>3</sup>. Esto sin considerar los pozos oficiales del Distrito, tal y como se programó en el último año. Comparada con los \$ 95/Millar de m<sup>3</sup>, se tiene una diferencia del orden de \$65/Millar de m<sup>3</sup>. El porcentaje de cumplimiento de la cuota de autosuficiencia es del 59%. Los problemas que se presentan para conciliar la cuota con los usuarios son los siguientes:

- Insuficiencia de volumen en presas.
- Bajos precios de las cosechas en el mercado
- Altos costos de producción y baja utilidad del productor.
- Insuficiente información del mercado de los productos (CNA, 2005)

Los anteriores son los problemas que afectan la productividad del agua, a los que podríamos agregar deficiencias técnicas, por ejemplo: la cintilla cuando toma agua del canal, que viene del pozo, usa un porcentaje de ésta, pero le sobra y la manda de nuevo por el canal. El usuario paga de cualquier forma el agua que no usó porque el pozo “saca” determinado volumen; aunque si fuera agua de gravedad sí se podría “entregar” el agua justa. Si no se usa el agua que se paga, ¿podemos hablar de la productividad del agua?

### **III.4.3 Conflicto espacio – temporal (territorio del agua)**

La *productividad* también está determinada por una inversión *oportuna* del agua (energía) en el tiempo y espacio precisos. Como ya hemos visto, en el ejido de Congregación Ortiz hay una batería interconectada de pozos que les permite a los ejidatarios regar en invierno, cuando la presa está cerrada, “su ventaja es que en noviembre pueden regar para cebolla temprana, y en febrero chile temprano; en Chihuahua a ellos se les da la primer chilaca, por eso son los que agarran mejor precio.”<sup>55</sup> Es el caso de una economía parcialmente mercantilizada y autocontenida a la que hace alusión Long: “Las formas de producción campesina en pequeña escala y mercantil simple sobreviven con frecuencia, a pesar de la diferenciación económica y llegan a desempeñar un papel central en la acumulación de capital en la agricultura (...)” (2007: 192) pero esto es consecuencia de tener agua “oportuna”, de saber cómo emplearla.

Para comprender los conflictos por el agua es necesario ubicarlos en un espacio y tiempo específicos, los que en su conjunción determinan un territorio. Al hablar de territorio, Montaña (2007) considera variables de tiempo y espacio atravesadas por relaciones de poder.

El hombre es el animal más capacitado para transformar radicalmente el espacio con su inmensa capacidad de organizar —el territorio— y de modificar los flujos de materia y energía (Parra, 2007). La definición más sencilla, y más precisa de los que es el territorio es “un espacio sobre el que se ha proyectado trabajo humano”. (Claval, 1987, cit. en Montaña, 2007) Los actores de la microcuenca conciben su territorio de la siguiente manera:

Se siembra en tierras de muy mala calidad, es semidesértico, por la ubicación en la que estamos. Con la presa podemos almacenar el agua, y tenemos una red de

---

<sup>55</sup> Jaime Ramírez Licón, presidente del módulo 6. Entrevista el 9 de Julio de 2007

distribución para hacerla llegar por tierra, pero no es sólo la presa la que nos salva del desierto, porque podría estar ahí la presa, sin agua o no tener red de distribución, y nada más veríamos pasar el agua por el río, es toda una infraestructura: los caminos, los drenes, los canales, el personal, el agricultor, que llevan a producir la tierra.<sup>56</sup>

“Los procesos a través de los cuáles las personas se interpretan a sí mismas, en relación con un entorno físico y sociocultural, implican modelos de socialización y espacio-tiempos en el que los encuentros humanos pueden tener lugar”. (Tomé, s.p.i). Así vemos la legitimación de la identidad como legitimación del territorio y el derecho a los recursos hídricos:

Jaime decía que éramos una familia de latifundistas, hacendados, y cosas que a lo mejor afectan mi relación con la gente. Mis padres y abuelos tenían una hacienda de 15 mil hectáreas, cualquier persona tiene una hacienda de 15 mil hectáreas., digo entre paréntesis, pero era normal en aquellos tiempos, te estoy hablando de 1886. Ellos venían de Nuevo México, eran tres hermanos, y uno compró la hacienda, pero como sabes es inhóspito y él compró fácil, entonces llegó el primer Ortiz, pero no eran de abolengo, tú ves las fotos y eran rústicos, con pantalón de pechera, gente que trabajaba. Cuando entró el Distrito de Riego todo cambió, según la Ley de Aguas Nacionales si tienes 100 hectáreas, te dejan 20 de riego, te quitan 80, pero te dejan 20 con infraestructura y agua. Decimos que somos vencedores del desierto y tenemos dos presas y dos ríos. La gente de aquí es trabajadora, yo nomás sé de esto. Dicen que mi tío le dijo a mi abuelo ‘oiga papá todo mundo se está yendo porque aquí no hay agua y tenemos que irnos’; le contestó mi abuelo ‘Bueno, y nosotros a dónde vamos, si de aquí somos’. Yo no sé como viven los que no vencieron al desierto, pero nosotros así hemos vivido siempre. Los chileros y cebolleros no son de aquí, rentan tierras y los protegen mejor que a los que somos de aquí, a ellos les dan el agua<sup>57</sup>

Podemos percibir al territorio hídrico, conjunción de tierra y agua, como un espacio que se preserva usando al conflicto como estrategia, ya que uno de sus componentes: el agua, no es inamovible, y es necesario negociarlo constantemente; como *un espacio de maniobra* o de resistencia. “El forjar espacio de maniobra implica cierto grado de consentimiento, cierto grado de negociación y poder, no necesariamente almacenado en alguna posición económica o política, sino la posibilidad de control, de prerrogativa, de cierto grado de autoridad y capacidad de acción, aunque sea en el escenario tras bambalinas, por momentos fugaces y por periodos largos” (Villareal, 1944 cit. en Long, 2007: 341).

Un nogalero como Don Cruz, pertenece a estas tierras, puede plantar árboles porque tiene el tiempo y espacio para verlos crecer y su *demanda percibida* se fundamenta

---

<sup>56</sup> Rafael Gómez, gerente del módulo 6. Entrevista y recorrido de campo el 26 de junio de 2007

<sup>57</sup> Cruz Ortiz, agricultor pequeño propietario y ejidatario del módulo 6. Entrevista el 4 de Julio de 2007

argumentando la construcción del territorio como patrimonio, el espacio que posee, heredado y conquistado a través del tiempo, tal y como plantea él:

Mira en 1994 pasó que supuestamente el agua era para todos y no había agua para nadie, antes se respetaban los perennes, los árboles, pero ya no, si se acaba el agua se acaba para todos, pero ¿Cómo se va acabar el agua para un árbol si estos árboles tienen 40 años, entonces vamos a secarlos... oye, pero si es un patrimonio de la nación, cuando yo salí de la escuela a mí me tocó plantar nogales, ¿por qué se van a acabar?<sup>58</sup>

En cambio, los horticultores en su mayoría son foráneos que rentan las tierras y no tienen que hacer grandes inversiones de tiempo, ni pertenecer al lugar (hay algunos lugareños que son la excepción); sin embargo tienen preferencia en la oferta de agua porque sus cultivos no soportan mucho tiempo sin ella. Aunque habría que hacer hincapié que la horticultura suele ser un signo de una agricultura adelantada: “en la agricultura la posesión privada generalmente es suficiente para hacer que el campesino proceda con gran cuidado. El arrendamiento como la propiedad campesina, ha creado una intensidad de cultivo comparable con la horticultura” (Wittfogel, 1966:336)

El conflicto no es ocasionado únicamente porque usuarios foráneos, como algunos horticultores, tengan mayor preferencia en la oferta de agua, sino porque además, a veces, se van y dejan sus deudas de agua. El módulo de riego brinda, a través del mercado, un “derecho” al agua, a pesar de la falta de pertenencia al espacio. Ése es el conflicto.

Se estima un alto porcentaje de rentismo en el Distrito de Riego, mucho más acentuado en el sector ejidal pero también ha llegado a ser importante en el caso de la propiedad privada (ver cuadro III.4.3.1) “Es notable como el índice de renta se presenta en mayor proporción en los Módulos de la Unidad San Pedro y menor en los Módulos de la Unidad Conchos, efecto que esta relacionado con la tenencia de la tierra en el distrito” (CNA, 2005:127 y 128) ya que la SRL San Pedro<sup>59</sup> es donde existe mayor número de ejidatarios (ver lámina III.4.3.1)

Los precios de renta se mantienen prácticamente iguales para todos los módulos y solo varían en función del cultivo y de fuente de abastecimiento (subterránea o superficial).

---

<sup>58</sup> ibid

<sup>59</sup> Para el siguiente análisis es necesario recordar que la SRL San Pedro está conformada por los módulos del 6 al 9



**Cuadro III. 4.3.1. Índice de superficie de renta en los Módulos del Distrito de Riego 05, con respecto a la superficie promedio de 10 años.**

Módulo	Superficie Total (ha)	Superficie Sembrada (ha)	Superficie Rentada (ha)	Precio de Renta Promedio (\$/ha)	Porcentaje Superficie Rentada (%)
1	<b>4,833</b>	2,992	1300	3500	43%
2	<b>6,272</b>	3040	600	3500	20%
3	<b>5944</b>	4495	900	2,500	20%
4	<b>7997</b>	4732	920	3000	19%
5	<b>11057</b>	7360	1340	3500	18%
12	<b>3932</b>	2068	600	5,600	29%
6	<b>4,824</b>	3604	1,441	5, 000	40%
7	<b>22757</b>	14,291	9144	3, 000	64%
8	<b>6,612</b>	3750	1650	3000	44%
9	<b>5327</b>	3,319	833	3,000	25%
Distrito	<b>79555</b>	31,712	18,728	3450	59%

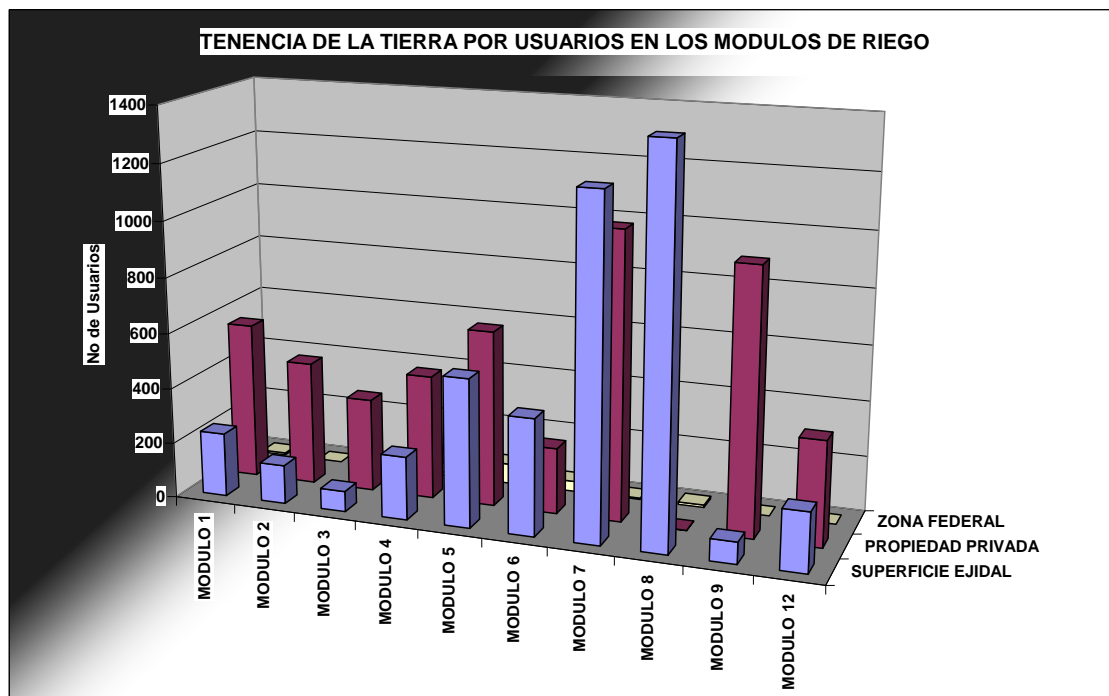
Fuente: CNA, 2005

Ya que el rentismo es un problema predominante en los ejidos, podemos encontrarlo de igual manera fuera del Distrito de Riego, por ejemplo en las Unidades de Riego, como es el caso de la Labor Vieja San Pablo:

De la unidad de riego el 95 % son ejidatarios y el 5% pequeños propietarios. Ese 95%, en su mayoría no siembra, renta sus tierras. El problema de México fue el fraccionamiento en ejidos, ahora se está volviendo a integrar la tierra, no es que quiera volver al tiempo de las grandes Haciendas, pero decía Zapata ‘La tierra es de quién la trabaja’, por eso los renteros no se actualizan ni son buenos agricultores, no es su tierra, no es su agua ¿de qué se van a preocupar ellos?<sup>60</sup>

<sup>60</sup> Alfonso Rodríguez, presidente y usuario de la Unidad de Riego San Pablo, así como tesorero del módulo de riego número 9. Entrevista y recorrido el día 24 de junio de 2008

**Lámina III.4.3.1. Tenencia de tierra, por módulo, de los usuarios del Distrito de Riego 05**



Fuente: CNA, 2005.

Otros caso de conflicto de tipo horizontal<sup>61</sup>, que relaciona el derecho legítimo al agua en relación a la pertenencia de la tierra (territorio), es el suscitado entre la Unidad de Riego Labor Vieja (URLV) *San José* o el *salado* y el módulo de riego 4. El conflicto radica en que tradicionalmente, desde décadas atrás, la Labor San José “levantaba” las aguas del *salado*: un manantial; en contraposición, recientemente el módulo 4 has. instalado una bomba y extraído agua de esa misma fuente, alegando que proviene de sus drenes: de pronto comenzó a explotar una fuente que por muchos años ha pertenecido a las *labores viejas*, anteponiendo su demanda, cuando ésta debería hacerse en función de una oferta y derecho preestablecidos, como argumentan los agricultores de San José: “El módulo no puede legalmente usar esa agua porque ya tienen su dotación de presa y de pozo. Ellos no pueden tener más, ni nosotros anexarnos a ellos porque ellos ya tienen su dotación de agua. Podría hacerse un

<sup>61</sup> Es “horizontal” porque es un conflicto entre agricultores, actores del mismo nivel, dentro de un esquema de organización social (ver Batista, 1998: 51)

estudio y que bombearan el agua que realmente les escurre”<sup>62</sup> “Estas labores del salado son labores con más de 100 años, cómo no van a tener derecho a agua”<sup>63</sup>

“El salado es un manantial fuera del distrito, ósea el módulo 4 lo ha usado para el bombeo”.<sup>64</sup> La pregunta obligada es ¿Por qué el módulo 4 bombea agua que está fuera del Distrito de Riego?.

De acuerdo con el estudio geohidrológico de 1970 existían en la zona tres manantiales, los cuales por efecto de la explotación de pozos han desaparecido y no aportan agua al riego en la zona, entre ellos “El Salado” que se localiza a unos 4 km al sur de Meoqui sobre la carretera a Delicias; “brotaba en la planicie; y el aforo en 1970 era del orden 1.85 m<sup>3</sup>/s con calidad de agua muy buena”. (CNA, 2005:70)

Es complicado determinar si el agua que está en el *salado* es del *saldo*, lo que sí es lógico es que la unidad de riego le antecede al módulo, y éste debe limitarse además a las fuentes de agua otorgadas por legislación: al territorio del Distrito de Riego y no al espacio fuera de él; pero en su afán de expansión ha tomado aguas fuera de su territorio, provocando un conflicto. “El crecimiento en magnitud de una unidad sociocultural no implica necesariamente el crecimiento institucional y cultural correspondiente” (Wittfogel, 1966: 472)

"El rasgo primario que caracteriza a la especie humana es la tendencia constante hacia la expansión" “La expansión horizontal se refiere a la expansión geográfica mientras la expansión vertical se refiere a la división de niveles superiores de concentración de poder. La expansión horizontal no se suspendió al comenzar la vertical” (Adams, 1978: 118 y 153)

No puede pensarse en un “desarrollo sostenible” sin que éste sea concebido desde la perspectiva de quienes contemplan un territorio, y no simplemente un espacio y sus recursos. Quienes contemplen desde adentro este territorio seguramente verán en él su futuro y tendrán una noción de cómo se dieron en él las relaciones socio-culturales del pasado. Definir una cuenca hidrológica es referirnos a “agua en un territorio” no simplemente a agua transferible. El conflicto se da cuando el agua se separa de la tierra. Lo que hemos descrito aquí ha sido sólo un modelo “sostenible”; no es éste el modelo ni la noción que algunos teóricos han propuesto: Soares (et. al, 2006: 11 y 12) ha pensado que “la construcción de un proceso de

---

<sup>62</sup> Luis Eduardo Baeza, ex presidente de la Unidad de Riego San José. Entrevista el 8 de julio de 2008

<sup>63</sup> Inés Guevara Cadena, canalero de la unidad de riego San José o el salado

<sup>64</sup> Javier Hernández, Jefe de Riego y Drenaje del Distrito de riego 05. Entrevista el 09 de julio de 2008

sustentabilidad, con relación al agua, implica que todas las personas tengan acceso suficiente y seguro al agua, que sus demandas del recursos sean ampliamente satisfechas, y a la par, no deteriore la integridad de los ecosistemas (...)” pero ¿cómo satisfacer las demandas sociales, a pesar de la escasez, sin deteriorar el ecosistema?

Hablar de “desarrollo humano sostenible”, de acuerdo a Rist encubre una carencia de reflexión sobre las prácticas sociales, pero hace posible mantener intactas la legitimidad y la necesidad de “desarrollo”, es una zona ciega que permite evitar la discusión sobre lo que está principalmente en juego. (Carvajal, 2007:19) Parece ser que sostenerse es negar los conflictos, fingir demencia, que no pasa nada cuando hay una serie de injusticias que si se discutieran y se toleraran como conflictos nos llevarían a un verdadero desarrollo, a ese mismo que se teme acabe con nosotros. Lo que fluye de manera natural no va con el control, con la cultura. Para Giménez la cultura se da siempre dentro de un marco de coerción y de conflicto, dentro del cual estructura simbólica funciona frecuentemente como máscara de la representación del control social (2005: 57) Así que, a pesar de que la sustentabilidad, como construcción social y simbólica que es, trate de negar la existencia del conflicto, inevitable implica la presencia de éste.

### III.5 Los Conflictos de la Sustentabilidad

“Los problemas sin solución pueden ser fuentes de creación como granos de arena en las ostras, que se convierten en perlas”

John Allen Paulos<sup>65</sup>

El concepto de sustentabilidad que hemos visto hasta aquí, es el que niega el conflicto; pero el que muchos teóricos han propuesto es el de una “sustentabilidad” que pretende resolver los conflictos, tomándolos en cuenta como indicador de desarrollo. Podríamos volver entonces al término “desarrollo sustentable”. En palabras de Bartra “La diversidad ecológica, la pluralidad sociocultural y la equidad, son premisas del desarrollo sustentable, por lo que será necesario acotar la lógica del mercado [...]”. (2000:66) En relación al agua, el desarrollo sustentable o sostenible, compatibiliza niveles de calidad de vida con lo que puede ofrecer el territorio y la organización social y económica, por lo que el modelo ideal de gestión del agua es a nivel de cuencas. (Dourojeanni y Jouravlev 2003). Por todo lo anterior parece ser que el desarrollo sustentable propone algo más que la simple “sustentabilidad”, implica “desarrollo” y la apertura al conflicto como motor que cuestiona las inequidades. Se propone entonces revisar el desarrollo sustentable a partir de las alternativas que tomen en cuenta los conflictos en relación a aspectos políticos, jurídicos, institucionales, sociales, económicos, de mercado, de tecnología e infraestructura, cognitivos y ambientales.

---

<sup>65</sup> Véase Parra (2007:47)

## **Conflictos jurídicos, políticos e institucionales**

Originalmente la Ley de Aguas Nacionales (LAN) 1992 (DOF 29-04-2004) tiene como objetivo regular el uso, aprovechamiento o explotación de las aguas en México, preservando la cantidad y calidad del agua para lograr su desarrollo integral sustentable; y vincula esta visión al concepto de Gestión Integrada de los Recursos Hídricos (GIRH), proceso que promueve la gestión y desarrollo coordinado del agua, la tierra, los recursos relacionados con éstos y el ambiente, con el fin de maximizar el bienestar social y económico equitativamente sin comprometer la sustentabilidad de los ecosistemas vitales.

La visión que la LAN tiene del desarrollo, vinculado a la GIRH, es un primer paso, ya que Dourojeanni apunta que las limitantes más relevantes para alcanzar las metas de gestión integrada de cuencas no están vinculadas a los aspectos técnicos si no a los legales, institucionales, financieros, jurisdiccionales, culturales, educativos y sobre todo políticos (2003:2) pero ¿Quién dirigiría un desarrollo sustentable, o una gestión integrada que contemple todas estas alternativas?

Existen vacíos en la LAN, o más bien no existen o no funcionan las instancias que la misma propone para llegar a un desarrollo sustentable de los recursos hídricos, como es la ausencia de los COTAS<sup>66</sup>, organizaciones que deberían vigilar y administrar el agua subterránea:

Los COTAS...la experiencia que se tiene en los alrededores es que no han funcionado, son organismos técnicos de asistencia; no ha habido una operación fuerte, no tienen ninguna autoridad: denuncian, se quejan, pero por ejemplo aquí en Delicias nosotros seguimos pidiendo formar los COTAS y nunca se nos ha autorizado. En Delicias no hay COTAS, aún habiendo bombeos fuera y dentro del Distrito de Riego, y por un capricho de la CNA y de un panista en el poder, se han frenado, por que lo han visto desde el punto de vista política<sup>67</sup>

“Por leyes no paramos, pero no se aplican, no se mide la extracción del subsuelo, habría que regular los bombeos irregulares”<sup>68</sup>. Las declaraciones anteriores muestran que los usuarios no han encontrado el espacio en el que realmente puedan discutir y modificar la organización para la gestión del agua. Wittfogel ya precisaba esta necesidad en 1966, cuando

---

<sup>66</sup> Comités Técnicos de Aguas del Subsuelo o Subterráneas (COTAS), que desarrollan sus actividades en relación con un acuífero o grupo de acuíferos. (LAN, 1992: Cáp. IV)

<sup>67</sup> Manuel Márquez, presidente de la Asociación Civil de Usuarios de Riego por Bombeo. Entrevista El 20 de junio de 2008

<sup>68</sup> Miguel, ex empleado del módulo, de CNA, de la SRL, etc., técnico e investigador con estudios en agricultura e hidráulica, hijo de un ejidatario. Entrevista: julio de 2008

afirmaba: “La libertad de competir implica la libertad de organizar; e implica la libertad, si las condiciones lo permiten, de emplear los medios burocráticos para desarrollar y perpetuar vínculos de organización” (ibid: 414)

El conflicto se origina porque la LAN propone la creación Consejos, pero no crea las bases. CNA, no deja el poder, pero se deslinda de responsabilidades sociales. En palabras de los actores sociales involucrados: “a CNA le ha faltado ejercer su papel rector en las cuestiones sociales, cuando hay broncas sociales no se quiere meter, ahí sí los módulos son autónomos”<sup>69</sup>.

Además la conformación burocrática de la CNA es demasiado compleja e imprecisa; es difícil, incluso para los mismo funcionarios, determinar las formas que deben seguirse en la gestión. Esto es perceptible cuando se les pide a los funcionarios que expliquen, por ejemplo, cómo se toma la decisión de la dotación del agua, ¿intervienen los consejos de cuenca?<sup>70</sup> Entonces los funcionarios contestan “traemos un circuito difícil de comprender”<sup>71</sup>, el cuál se complica porque la microcuenca responde a una gestión de índole internacional; ya de por sí “Taxonómicamente hablando, la sociedad hidráulica es un gigante difícil de manejar” (Wittfogel, 1966: 468)

Idealmente “la sustentabilidad implica unificar el marco jurídico, armonizar instrumentos de la política, económicos y legales, y simplificar los espacios de participación de los diferentes actores y sectores, con el fin de homologar criterios y articular programas” (Carabias y Landa, 2005: 193), pero ¿qué significa unificar el marco jurídico o armonizar instrumentos de la política en la práctica? Al menos en la microcuenca del río San Pedro y en Chihuahua, en general, estamos muy lejos de ello, ni siquiera existe una Ley Estatal de Agua:

La Ley Estatal de Agua no la pudimos sacar desgraciadamente y eso nos ayudaría mucho. Una modificación a la Ley de Aguas Nacionales que permitiera un decreto de regularización de pozos, ya lo logramos; dos decretos, con todos los candados. Según CNA es complicado porque no hay personal suficiente, porque no hay equipo suficiente... No, la verdad es que hay incompetencia, hay incapacidad, por eso fuimos a tomar las instalaciones y a protestar,

---

<sup>69</sup> Miguel, ex empleado del módulo, de CNA, de la SRL, un auténtico técnico e investigador con estudios en agricultura e hidráulica, hijo de un ejidatario. Entrevista: julio de 2008

<sup>70</sup> Los Consejos de Cuenca no participan en la planeación, diseño, y aprobación de las política hidráulicas, tarea que corresponde a las instituciones de primer nivel (CNA, Organismos de Cuenca y SEMARNAT) (Flores y León, 2006:41) aunque idealmente el Consejo de Cuenca debería intervenir (*Cfr.* Salcedo, 2005:16), es una de tantas cuestiones imprecisas en la gestión del agua en México

<sup>71</sup> Entrevista con uno de los jefes del Distrito de Riego 05, el día 19 de junio de 2008

porque de nada nos sirve haber batallado, convencido a legisladores que trabajaran en un decreto para meter orden si no hay voluntad.<sup>72</sup>

La ausencia de esta Ley es un tema muy discutido por la sociedad Chihuahuense, con la conciencia de que no se puede incidir sobre los recursos sin control. Asunto que discutió ante la prensa el diputado Víctor Quintana:

El diputado afirmó que la legislación actual es demasiado concesiva, demasiado liberal; “pero en cuestión de los bienes públicos como lo es agua, el aire, los bosques, se tiene que ser muy sustentable y usarlos con gran responsabilidad para que alcancen para todos y para las nuevas generaciones futuras” (...) “hay que replantear la ley de aguas del Estado, que en estos momentos se encuentra en análisis y discusión, para que sea más estricta y para que se cree el Instituto Estatal del Agua, como una instancia normativa, investigadora, que autorice, junto con Conagua, los usos del agua y los nuevos fraccionamientos que se planeen en toda la entidad”. El legislador enfatizó que “es necesario una regulación estricta de los cultivos, tenemos 15 puntos arriba de la media nacional en agua para uso agrícola, lo cual es muchísimo (...)”. “Se tiene que aumentar la proporción de uso humano, estableciendo una reglamentación hasta de qué cultivos se permiten y cuáles no, y haciendo las inversiones que se requieren en tecnificación del riego”. (Macías, 2008)

“Frecuentemente se ha argumentado que el avance hacia el manejo racional del agua depende, de manera muy importante, del comportamiento eficiente de las instituciones responsables de su manejo (Ruelas, 2006: 22) Lo que se demanda con la creación de la Ley Estatal es la creación de un Instituto Estatal del Agua con miras a vigilar, sancionar y cuidar los intereses locales, pues CNA sólo cuida de los Federales y a veces ni siquiera de los mismos; aún cuando pareciera que sus atribuciones son “intervenir” en pro de un bienestar nacional, no se cumple esta encomienda, lo que ha quedado muy claro en la conciencia de los agricultores:

Alianza para el campo es una falacia, yo tengo 3 años que hice una inversión para un riego por cintilla y tengo esos 3 años esperando a que se apruebe mi proyecto y no se ha aprobado. La única forma en la que yo te podría decir que puedo aprovechar esos programas es si me tocó la suerte de ser amigo del secretario, del delegado, ¿me entiendes? de los que asignan estos recursos”<sup>73</sup>

En efecto hay corrupción en la asignación de los recursos por parte de la CNA:

Funcionarios de la Comisión Nacional del Agua (Conagua) en Chihuahua, en contubernio con trabajadores de la Secretaría de Desarrollo Rural (Seder) del estado, desvían millones

---

<sup>72</sup> Roberto Cázares, usuario del módulo7, Consejero Estatal de Desarrollo Sustentable; presidente de la Comisión del Agua dentro de este consejo; líder sindical del Barzón y ex diputado. Entrevista el 20 de junio de 2008

<sup>73</sup> Manuel Márquez, presidente de la Asociación Civil de Usuarios de Riego por Bombeo en Delicias y la región, y secretario de la asociación civil de usuarios primera unidad. 20 de junio de 2008



recursos del programa “Alianza para el Campo” Oficialmente, los recursos destinados a dicho programa tienen como propósito apoyar a los campesinos más necesitados, pero en realidad los únicos beneficiarios son exfuncionarios locales y prominentes hombres de negocios de la entidad. La corrupción y el tráfico de influencias que opera en la delegación de la Conagua en Chihuahua fue descubierta por Silvia Patricia Barragán Ortiz, residente general de Infraestructura Hidroagrícola de la Comisión Nacional del Agua en el estado. [...]Conagua tiene alrededor de 300 expedientes de usuarios por año, de los cuales sólo la mitad recibe apoyo. Los demás, los que sí llenan los formularios de solicitud, los que no tienen influencias ni recursos para hacer las obras antes de pedir el recurso, no reciben subsidio. (Villalobos, 2007)

Finalmente el 13 de noviembre de 2008 Patricia Barragán fue destituida de su puesto en la Delegación de CNA en Chihuahua por denunciar corruptelas en las licitaciones e irregularidades de los pozos. “Los trabajadores y empleados de una empresa administrada por el Estado son menos libres comparadas con las empresas del capitalismo privado, ya que toda lucha contra la burocracia estatal es inútil, porque no hay otra instancia interesada, en principio, contra ella. (Weber cit Palerm, 2000: 72 ).

Según Adams “Si se utilizan servicios públicos para obtener una ganancia particular, esto se vuelve algo sucio que no amerita la galanura implícita en el término ‘político’ y por lo tanto es delegado a la categoría menos elegante de ‘poder’. (1978: 32) Situación que genera un continuo conflicto entre los usuarios y CNA: “Hicimos las denuncias, se investigó y salieron 5 funcionarios, eso es un mínimo de lo que hay ahí. Yo digo corrupción, no nomás aquellos que reciben dinero, éstos si lo recibían y en dólares; no, además corrupción es cuando un funcionario no hace su trabajo y cobra, y así se los dije, y ahí mismo me dijo el delegado que acaban de correr a uno que le pidió 20 mil pesos a un productor”.<sup>74</sup> Por otra parte, este conflicto institucional no es sólo entre CNA y los usuarios (vertical) sino también interno (horizontal): “El agua es un negocio muy lucrativo, hay mucha corrupción, a veces hay que adelantar personas en el rol de riego porque son amigos del presidente”<sup>75</sup>

Grosse sugiere que el pleno ejercicio de la soberanía de las comunidades, a través de la participación efectiva de sociedades comprometidas y conscientes en un marco de instituciones verdaderamente democráticas en los procesos de toma de decisiones, que incluyen los procesos de desarrollo de legislación, es una condición clave para el manejo sustentable de los bienes naturales. (et. al, 2006: 76 y 77) pero como ya hemos mencionado,

---

<sup>74</sup> Roberto Cázares consejero del Consejo Estatal de Desarrollo Sustentable; Presidente de la Comisión del Agua dentro de este Consejo; líder sindical del Barzón y ex diputado. 20 de junio de 2008

<sup>75</sup> Canalero de un módulo. Plática: julio de 2007

en la microcuenca del río San Pedro no existen esos mecanismo en que las sociedades comprometidas discutan las decisiones en cuánto al manejo del agua; esto no sólo se refleja en la ausencia de los COTAS, sino también en una falta tremenda de participación comunitaria: “Los módulos son un coto de poder, son honorarios, pero la gente sale muy bien de ahí, hay corrupción. Hay apatía, somos dos mil y tantos productores y no votan 500, no el 25%. Nos quejamos de todo, pero a la hora que nos toca hacer algo, no lo hacemos”<sup>76</sup> “Supuestamente las asambleas son lo máximo, pero somos muy pocos los que asistimos, y nosotros queremos que la gente se motive por conocer lo de ellos. Sí, nosotros cuestionamos en la asamblea, pero hay un grupito que te abuchea, el poder a la larga es malo, como que te malea.”<sup>77</sup> “Sí, exigimos en las asambleas, pero nos ganan porque hay usuarios que rentan sus tierras y los renteros no pueden votar, y los que rentaron pues se van, ya qué les importa.”<sup>78</sup>

Si bien la LAN tiene por objetivo lograr el desarrollo integral sustentable de los recursos hídricos, las instituciones gubernamentales siguen actuando de manera desarticulada; y como puntualizan Carabias y Landa, la participación de la sociedad civil, por razones históricas, no se dará de manera automática porque lo diga la Ley, serán necesarias acciones de promoción y especificar las obligaciones de la autoridad en relación con los aportes e la sociedad civil. De otra manera no se podrá avanzar de una cultura con una marcada herencia de autoritarismo, a otra más democrática y participativa. (2005: 188).

### **Conflictos sociales por el agua en una economía de mercado**

La economía mercantil se caracteriza por el acicate que la competencia impone a los diferentes productores, con el conocido resultado de que las fuerzas productivas se desarrollan más rápido que en cualquier etapa anterior de la humanidad. El sistema capitalista, a través de la competencia, utiliza el espacio público con destino privado (Foladori, 2001: 93); problema que comienza a dibujarse en la visión de los agricultores de la microcuenca del río San Pedro:

Nos queda claro que la guerra por el agua en Chihuahua ya ha tenido varios embates, está en juego la transición de un sector pujante en el área agrícola para convertirnos en un área fuertemente industrializada y eso implica la transición de los derechos del agua. Nos va pasar

---

<sup>76</sup> Roberto Cázares consejero del Consejo Estatal de Desarrollo Sustentable; Presidente de la Comisión del Agua dentro de este Consejo; líder sindical del Barzón y ex diputado. 20 de junio de 2008

<sup>77</sup> Catalina Sierra Natividad, usuaria del módulo 8. Entrevista el 26 de junio de 2008

<sup>78</sup> Rodolfo Vallecillos y José Frías, usuarios del módulo 8. Entrevista el 3 de julio de 2008

lo que en Chile: la privatización del agua, el agricultor que tenía sus viñedos decía “véndeme el volumen que necesito para regar mi tierra” — “Qué vas a regar” — le preguntaba la cajera del banco, — “pues mi viñedo”, — “Fíjate que no hay agua para vid” — “bueno, pero entonces para que tienen agua”. — “Para alfalfa u otras cosas, vid tengo en España, la que tú quieras” —. Sojuzgaron a un pueblo y lo sometieron de tal manera que cambiaron sus directrices a partir del agua, eso es lo que importa, el valor del agua.<sup>79</sup>

Por otra parte, de lo que se habla aquí es de un “mercado del agua”, no “para el agua”, pues la agricultura de riego aún debe perfeccionar sus estrategias para desempeñar un buen papel en el mercado<sup>80</sup>. Es decir, el agua de riego que se usa en la microcuenca del río San Pedro está regulada por un mercado, pero no para el mercado; el módulo de riego es una instancia con poder, pero no con el necesario para impulsar a los agricultores a un mercado en que el agua y todos los insumos usados en la agricultura sean altamente redituables. No hay una programación de cultivos que se respete y evite que todos siembren lo mismo a distintos tiempos y se saboteen unos a otros en el mercado: “Los usuarios pueden sembrar lo que quieran pero con el agua que les corresponde, no hay programación de cultivos, a veces todos siembran según lo que vale, y luego todos siembran lo mismo. CNA nos dijo ‘ésta es tu agua, tú sabrás lo que haces’”<sup>81</sup> “Aquí no hay un control de lo que se produce, cuánto consume el país, cuánto va pa’ el otro lado, esa información es la que necesitamos, no necesitamos diesel ni otros apoyos, queremos precio para los productos”<sup>82</sup>

Un desarrollo erróneo sería el basado solamente en una economía de mercado, sin tener en cuenta el aumento de la desocupación, bajos salarios, una mayor diferenciación social, etc. (Ferguson, cit en Isla y Colmegna:2007:99), lo que ya es palpable en la microcuenca: “El presidente del módulo se equivoca al pagarle mal a sus canaleros y darles renta por sus vehículos, ellos van a tratar de ahorrarse vueltas y van a descuidar a los usuarios”<sup>83</sup> “En octubre nos quitaron las prestaciones ¿por qué si somos servidores

---

<sup>79</sup> Entrevista con Manuel Márquez, abogado y agricultor, presidente de la Asociación Civil de Usuarios de Riego por Bombeo en Delicias y la región, y secretario de la asociación civil de usuarios primera unidad. 20 de junio de 2008

<sup>80</sup> Se estima que con el agua destinada para uso agrícola se abastecen 5.3 millones de hectáreas, El 50% de esta superficie se destina a producir cereales, pero sólo un poco menos del 9% se destina a la producción de cultivos de alto valor comercial como las hortalizas, frutas y oleaginosas. (CIDE/SAGARPA, 2004:16)

<sup>81</sup> Entrevista con Rafael Gómez, gerente del módulo, el 26 de junio de 2007

<sup>82</sup> Omar Martínez, usuarios del módulo 7. Entrevista el 15 de julio de 2008

<sup>83</sup> Miguel, ex empleado del módulo, de CNA, de la SRL, etc, un auténtico técnico e investigador con estudios en agricultura e hidráulica, hijo de un ejidatario. Entrevista: julio de 2008

públicos?, ésta no es una empresa de lucro, no es el Rancho del presidente, pero él lo quiere ver así.”<sup>84</sup>

El servicio de distribución del agua, de la presa o los pozos, a las parcelas, al no ser prestado más por funcionarios públicos, se vuelve privado en medio de una política neoliberalista que se opone a fijación de salarios por el Estado: un conflicto muy marcado entre los gestores del agua en el módulo de riego y el sistema económico; situación que seguramente no sólo se suscita en el Distrito de riego, pero que lo afecta.

Autores como Cólás listan entre las consecuencias de la presencia, durante dos décadas, del neoliberalismo en América Latina: concentración de la riqueza en unas cuantas manos, desmantelamiento de Estados Nación, dependencia respecto del capital financiero trasnacional, privatizaciones, abandono del Estado a las políticas sociales, flexibilización laboral que se traduce en sacrificio de los trabajadores en aras de la productividad, apertura indiscriminada al capital extranjero sobre todo al especulativo, bajos salarios y desempleo. (2007:3)

El hecho de que los directivos de los módulos de riego no cuenten con salario definido, provoca que algunos de ellos, opten por no pagar el agua, lo que desencadena un conflicto con otros usuarios. Las generaciones actuales de canaleros no cuentan con una plaza laboral, a pesar de ser empleados y no socios; su condición de empleados sin garantías los vuelve vulnerables: “Recibo el agua y trato de exprimirla para distribuirla y administrarla, es lo único que me queda para seguir con mi trabajo, no tengo plaza, sólo estoy como prestador de servicio, no sé por qué, si los canaleros que se fueron y me dejaron su lugar tenían plaza, se quieren ahorrar servicios, en seguro, Infonavit. No quieren que haga antigüedad”<sup>85</sup>

Conociendo la inestabilidad de su situación laboral los canaleros se prestan más fácilmente a actos de corrupción en su relación con los usuarios, por lo que es común escuchar de los canaleros “Estamos mal pagados, por eso somos mañosos, hay mordidas de 1000 pesos.”

Retomando a autores como Tello: el agua tiene precio, según quién la ofrezca (1998:1) y la capacidad del gestor es un factor determinante para lograr eficiencia en su distribución.

---

<sup>84</sup> Entrevista con un canalero del módulo 7, en julio de 2008

<sup>85</sup> Entrevista con un canalero, el 30 de junio de 2007

“Los presidentes tienen que tener un perfil de administradores, ¿Usted cree que la CNA va a cuidar nuestros intereses?, No, tenemos que hacerlo nosotros”<sup>86</sup>

De esta manera el neoliberalismo ha traído al módulo de riego una cultura de “administración profesional del agua” con el fin de garantizar su eficiencia, al tiempo que también ha descuidado las estructuras de recursos humanos que podrían garantizar una distribución equitativa.

### **Conflictos Socio-ambientales**

Según Rodríguez y Tommasino (et. al 2003: 2) en la interrelación entre lo ecológico y lo social, lo social determina lo ecológico; la sustentabilidad ecológica es una dependiente de lo social; las condiciones naturales ofrecen constricciones más o menos importantes para la viabilidad de la sustentabilidad social.

Pálsson (2001:82-98) propone una integración entre la ecología humana y la teoría social, viendo a los seres humanos en la naturaleza. Distingue tres tipos de paradigma con una posición respecto a las relaciones humano-ambientales: 1) El *orientalismo ambiental*, que no sólo establece una fractura fundamental entre sociedad y naturaleza, sino que además sugiere que los seres humanos son los amos de la naturaleza en este régimen “colonial” donde el mundo se convierte en una “*tabula rasa*” para la inscripción de la historia humana (Ingold, 1993 cit en ibid) irónicamente “al enfrentarse al agotamiento de los recursos, a veces las personas adoptan la actitud fatalista de pensar que ese agotamiento no es sino un ingrediente inevitable del progreso económico (...) con frecuencia se supone que la autonomía gubernamental y la privatización son la única alternativa frente a la codicia individual y el maltrato del medio ambiente”. 2) El *paternalismo ambiental* comparte algunas premisas modernistas del *orientalismo*, pero se caracteriza por la relación de protección y no se explotación; esto incluye privilegiar la pericia científica, una inversión del poder relativo de expertos y legos, los seres humanos tienen responsabilidad no sólo hacia otros humanos, sino también hacia otras especies. 3) El *comunalismo ambiental* rechaza la separación entre naturaleza y sociedad, pone especial énfasis entre la reciprocidad y el compromiso, ofrece un camino para salir del proyecto modernista; desde la perspectiva del autor, este paradigma olvida que nuestras vidas y actividades están inmersas en un entorno ecológico.

---

<sup>86</sup> Entrevista con Alfonso Rodríguez, agricultor y tesorero del módulo 9, el 19 de julio de 2007

En la microcuenca del río San Pedro es posible encontrar los tres paradigmas, ya que convergen actores heterogéneos, aunque los actores locales sólo concuerdan con el *orientalismo* y *el paternalismo*, pues viven de la agricultura (un medio ambiente controlado). Algunos agricultores se conciben así mismos como “vencedores del desierto”, una noción muy común entre los grupos sociales, de todo el mundo, que han logrado consolidar una agricultura de riego sobre un territorio árido; en contraposición algunos otros actores sociales, especialmente los técnicos, tienen una visión *paternalista*:

Vencedores del desierto se me hace un calificativo muy grande. La única manera que tenemos de vencer, no al desierto, sino al hambre, a la sed, es hacer un uso real de lo que Dios les ha permitido tener. Tienen un potencial grandísimo, pero es una lástima que usted vaya ahorita a los drenes y lleven agua, no deberían porque debemos ser más eficientes, se ha logrado mucho<sup>87</sup>.

Los agricultores tienen esa visión *paternalista* en la tónica de ser responsables, no sólo de cuidar los recursos de la nación sino de producir a partir de ellos para satisfacer necesidades: “Yo tengo que producir para usted, para el que está en Chihuahua, esa es nuestra obligación, el gobierno nos dice ‘haz un buen uso del agua, tú traes el agua de todos, no nomás la tuya’”<sup>88</sup>

Por otro lado, hasta la región han llegado grupos como WWF<sup>89</sup>, lo que ha significado en algunas ocasiones un conflicto con los agricultores, pues la visión *comunatlista* de los primeros se contrapone a la perspectiva que los agricultores tienen de la naturaleza como un dominio, desconocen la pericia que los legitima como trabajadores de la tierra y se antepone a su responsabilidad de producir para otros seres humanos:

Yo no soporto a los ecologistas, porque nunca plantan un árbol, ahí andan nomás pidiendo sin saber, y sin hacer nada. El otro día recibí a los de WWF que querían instituir el día del río, querían soltar de la presa un millón de metros cúbicos, pero les dije ‘Ustedes no tienen idea de lo que están pidiendo, si le abren a la presa, esa agua no va a llegar al río, se va a ir por los hoyos que han dejado los materialistas’<sup>90</sup>

Desde el punto de vista de los agricultores su responsabilidad es producir, los cuidados y regulaciones que haya que hacer con respecto al medio ambiente son asunto de las instituciones, como lo plantean algunos de ellos: “No sé porque vienen los ecologistas con

---

<sup>87</sup> Empleado de la SRL San Pedro. Entrevista: julio de 2007

<sup>88</sup> Miguel Maciel, presidente del módulo 7 y de la SRL San Pedro. Entrevista el 28 de junio de 2008

<sup>89</sup> World Wide Fund for Nature (Fondo Mundial para la Naturaleza)

<sup>90</sup> Luis Carlos, presidente del módulo 9. Entrevista y recorrido de campo el día 2 de julio de 2008

nosotros, lo que pasa es que CNA y SEMARNAT se deberían poner a hacer su trabajo, y regular las extracciones irregulares”.<sup>91</sup>

Es una estructura de insumo-producto construida inherentemente para buscar la expansión. La única solución que encontró la especie frente problema en la supervivencia fue la de continuar la expansión. Tendríamos que deducir que el hombre sólo llegará voluntariamente a un estado constante sólo si los centros superiores que toman las decisiones experimenta una catástrofe que les muestre que continuar con la expansión sólo puede dar lugar a sufrimiento y colapsos; se supone la presencia de gobiernos poderosos que poseen controles y poder necesarios para obligar a cada unidad subordinada a que restringe sus propias actividades. (Adams, 1978: 177)

Las instituciones gubernamentales inmersas en esta “estructura de insumo-producto” tampoco comparten esa responsabilidad de controlar esta expansión que rompe con un equilibrio entre la sociedad y el medio ambiente, aún cuando han experimentado en la sequías un desastre natural que ha afectado su supervivencia. Lo cierto es que la sequía es esa “catastrofe” que pueden lidiar, en la medida de lo posible, a través de las presas, y su modelo de “Sustentabilidad” enfocado a las presas y no al río.

SEMARNAT es la institución que podría obligar a las sociedad a restringir “sus actividades”, pero la agricultura de riego no es un espacio en el que tenga fácilmente la posibilidad de incidir; no así la CNA que podría tomar medidas al respecto y asumir un compromiso social con el entorno natural, pero “ser proteccionista” no es precisamente su política y como institución no concibe compromiso alguno, aún cuando incide sobre la naturaleza tomando sus recursos hídricos; en palabras de sus representantes: “¿Impacto ambiental?... mmm...nosotros como nada más conservamos lo ya hecho, casi no tiene nada que ver, no nos metemos”<sup>92</sup>.

En un plan director de da la CNA para el DR05, de un total de 292 páginas, el apartado de acciones ambientales se limita al siguiente párrafo:

Sin duda el impacto en el acuífero se reflejará una vez lograda la sustentabilidad de las aguas superficiales, ya que al tecnificar la infraestructura de agua superficial, harán un menor uso de los pozos, contribuyendo en la estabilización de los acuíferos y a su vez, haciendo un menor consumo de energía eléctrica, redundando en un mayor ingreso para los usuarios de riego. Se elaboró la Ficha resumen que se presentará ante la Autoridad Ambiental correspondiente, para

---

<sup>91</sup> Luis Carlos, presidente del módulo 9. Entrevista y recorrido de campo el día 2 de julio de 2008

<sup>92</sup> Reynaldo López, jefe del DR05. Entrevista el 19 de junio de 2008

que con base en ella, y conforme a lo señalado en el artículo 6° del reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental, se obtenga la resolución ambiental en el sentido de que el proyecto no requiere de recibir autorización en materia de impacto ambiental, por tratarse de obras de rehabilitación. (CNA, 2005: 260)

Parece que los actores involucrados en la gestión del agua para la agricultura de riego, ven a este recurso más como un insumo que como un elemento natural integrado a su cultura; sin embargo habría que reconocer que no pueden deslindarse de su responsabilidad al transgredir la naturaleza. Autores como Parra reflexionan al respecto, puntualizando que un espacio tan transformado, como el agrícola, apenas tiene estabilidad, por tanto, no puede mantenerse igual a sí mismo sino es por intermedio de la acción humana, cerrando los ciclos de nutrientes (fertilización) y reiniciando el proceso (siembra), pero la relación biomasa/producción disminuye tanto que produce excedentes apropiables para el hombre que sólo en parte se reinvierten en la estabilidad del sistema. Es el dilema de suma cero entre conservación (estabilidad) frente a producción. (2007: 48) asunto sobre el cual algunos agricultores toman conciencia: “Yo tengo multicompuertas y si veo mejoramiento, claro se fue la vegetación porque ya no hay árboles en las acequias pero se economiza agua”<sup>93</sup> “Yo no creo que la tecnificación sea mala porque los árboles se secan. Mire, si yo quiero tener árboles, los riego con mi misma tubería y ya. A mi me gustaría que a los usuarios nos obligaran a sembrar árboles”<sup>94</sup> “Antes había peces en los drenes, no desde la sequía del 95, ya nadie se baña en los drenes”.<sup>95</sup> “Como han cambiado los tiempos ¿No? Hace tres o cuatro años se le cerraba al dren para recuperar agua en el suelo, levantar el nivel del subsuelo, pero ya nadie se acuerda del dren ni del subsuelo”<sup>96</sup>

En la lógica de tecnificación en la que se encuentran inmersos los actores sociales del DR pareciera que la noción de río: la naturaleza como proveedora, ha quedado soslayada ante la noción de canal: la construcción que han hecho sobre el medio ambiente.

Woster señala que las grandes obras de control de agua dependientes de la inversión y planificación por el Estado y favoreciendo a los grandes agricultores, han creado un paisaje artificial dependiente de un manejo tecnócrata. Enormes instituciones centralizadas, con

---

<sup>93</sup> Chaires, ejidatario y usuario. Entrevista: julio de 2008

<sup>94</sup> Martín Rodríguez, usuario del módulo 6. Entrevista el 3 de julio de 2008

<sup>95</sup> Humberto Cárdenas, usuario del módulo 6. Entrevista el 8 de julio de 2007

<sup>96</sup> Canalero del módulo 9. Plática y recorrido: julio de 2007



jerarquías complicadas tiende a imponer su visión y sus demandas sobre la naturaleza, como lo hacen sobre los individuos y las pequeñas comunidades humanas, con gran destructividad. En contraste con la gran organización, sea el Estado o una corporación, la pequeña comunidad simplemente no puede costearse una intervención masiva en el medio. Además carece de la altanería tecnológica común en el poder concentrado (Worster, cit en Palerm, 2004: 184) esto lo podemos constatar en las Unidades de Riego de las Labores Viejas (URLV):

¿Qué es más conveniente encementar el canal o que se sigan alimentando los mantos acuíferos? Para mí es importante que se recarguen los mantos, nosotros estamos favorecidos porque por aquí mana mucho el agua, hay grietas que vienen de la presa, veneros, entonces imagínese que se tapen, tiene que buscar salida, pero imagínese que no salgan en nuestra precita y que se vayan más allá, no queremos que se tapen esos filtros<sup>97</sup>

La construcción continúa del medio ambiente, para que se ajuste a los modelos mentales y el replanteamiento continuo de los modelos mismos, resultaría sencilla si ambos procesos se rigieran bajo las mismas leyes, pero no es así. (Adams, 1978: 30) El conflicto reside en que los modelos mentales rompen con un esquema natural.

La naturaleza como construcción social y conceptualizaciones del medio ambiente es producto de contextos históricos y especificidades culturales en perpetuo cambio; a tal grado que la naturaleza se va convirtiendo cada vez más no sólo en un artefacto producido por la sociedad, sino en un artefacto sometido a las leyes del mercado (Descola y Pálson, 2001:20-27) En una lógica de mercado, en la que el agua tiene un costo ¿Quién pagaría por el agua que le corresponde al medio ambiente? ¿Cómo puede el mercado o cualquier construcción mental de una sociedad compensar el equilibrio natural que la misma ha trasgredido?

La naturaleza cambia profundamente en cuanto el hombre, respondiendo a causas históricas simples o complejas, altera profundamente su equipo técnico, organización social y visión del mundo. El hombre nunca cesa de influir en su ambiente natural; los esfuerzos le llevan a un nuevo nivel de operación. A donde puede llegar depende, en primer lugar, del orden institucional (Wittfogel, 1966: 29)

---

<sup>97</sup> Eliseo Rodríguez, presidente de la Unidad de Riego la Chaveña, y Manuel Rafael Levario García, tesorero. Entrevista el 2 de julio de 2008

## Conflictos cognitivos

Desde la perspectiva de Palerm (2000: 73) los problemas centrales que enfrenta la autogestión<sup>98</sup> de los recursos hídricos son 1) en el caso de la operación por los mismos regantes, los límites de capacidad técnica, la necesidad de especialistas; 2) en el caso de la contratación de personal, en la capacidad de controlar efectivamente al personal administrativo.

En las Unidades de Riego de Labores Viejas (URLV), operadas por los mismos regantes, los “límites de capacidad técnica” no parecen ser el problema: “nadie capacita al canalero, se riega por costumbre”<sup>99</sup>; diferencia que notaría más tarde la misma Jacinta Palerm:

Al comparar las unidades de riego y los distritos de riego, después de la transferencia, la diferencia más notoria observada consiste en el conocimiento: el regante de un sistema adquirido no parece haber adquirido nuevos conocimientos en relación con la operación del sistema, tales conocimientos corresponden al técnico contratado. Mientras que los regantes de las unidades de riego, parecen tener conocimientos propios (Palerm, 2005:10)

Aunque “la necesidad de especialistas” puede llegar a darse en las URLV al tener que competir por los recursos hídricos en la lógica de los módulos de riego, esto quizá porque, de acuerdo a Aguilera- Klink, las instituciones han trabajado para oscurecer en los usuarios el asunto de disponibilidad de agua y se ha fomentado la percepción de que el agua es un producto técnico que se puede comprar. La falta de transparencia ha debilitado considerablemente la ausencia de conocimiento e interés de la población sobre asuntos de agua (et al. 2000 cit. Ruelas, 2006: 24 y 25), una realidad perceptible en el DR: “El canalero lleva la cuenta y uno ya no se safa...mire son muy pocos los agricultores que saben de números”<sup>100</sup> “A veces nos peleamos con los distribuidores porque nos quieren hacer avance (robar el agua), pero yo ya conozco el agua, sé cuánta es”<sup>101</sup>

Los procesos de conocimiento están incrustados en procesos sociales que implican aspectos de poder, autoridad y legitimación; y, así, es también probable que éstos reflejen y contribuyan al conflicto entre los grupos sociales, ya que son dirigidos hacia el

---

<sup>98</sup> La que coincide con la noción de sustentabilidad o de un enfoque orientado a la demanda en donde la intervención gubernamental se ha aminorado

<sup>99</sup> Alfonso Rodríguez, presidente y usuario de la Unidad de Riego San Pablo, así como tesorero del módulo de riego número 9. Entrevista y recorrido el día 24 de junio de 2008

<sup>100</sup> Omar Martínez, usuarios del módulo 7. Entrevista el 15 de julio de 2008

<sup>101</sup> Chaires, ejidatario y usuario del módulo. Entrevista: julio de 2008

establecimiento de percepciones, intereses e intencionalidades. Si alguien tiene el poder y el conocimiento no implica, como en el modelo de suma cero, que otros no lo tengan. Los encuentros de conocimiento involucran forcejeos entre los actores. (Long 2007: 55) Así la CNA, detentando su poder, trata constantemente de imponer la noción de “conocimiento” como un criterio que determina a la distribución de los recursos hídricos:

Cómo se le ocurre a CNA decir que nada más le va a dar agua a quienes sepan sembrar... ah, ellos no saben sembrar; los agricultores saben, conocen la tierra, les falta actualizarse, pero caray, ¡que les quieran venir a enseñar!, ¿cómo va a definir CNA quién es bueno y quién es malo?... le voy a decir cómo... ¿Cómo es el modelo neoliberal? Ellos ven la superficie que se siembra y pueden cruzar información para ver cuánto cosechó la gente, y hacer el balance, pero nosotros tenemos un abanico de tierras que van de buenas a malas, y re malas; a veces usted las explota aunque sean malas, por qué, porque es lo único que tiene, entonces tal vez ahí no se trata de eliminar al productor se trata de ayudarlo a que explote en la forma más óptima la tierra.<sup>102</sup>

### **Conflictos en relación a la tecnología e infraestructura**

El conflicto que la tecnología representa en el DR es que, en su gran mayoría, no fue diseñada por los agricultores, los que la perciben como ajena y no la apropian del todo, porque ha sido impuesta, desde arriba, desde la CNA o el IMTA: “El canal y la infraestructura pueden cambiar, pero si la gente allá abajo en las parcelas no cambia, no vamos a llegar a ningún lado”<sup>103</sup>; el conflicto seguirá en pie hasta que esta construcción tecnológica cambie de manos: “La tecnología puede ser deconstruida para ser combinada de modo selectivo con los elementos más locales, de tal forma que encaje bien en un estilo de cultivar (en lugar de reorganizar la agricultura para encajar bien en una nueva tecnología) (Long, 2007: 132)

Algunos autores han señalado la necesidad de seleccionar tecnologías apropiadas, caracterizadas por criterios como: pequeña escala, el uso de un máximo de materiales locales y de fuentes de energía descentralizadas y renovables, facilidad de manejo y mantenimiento, o por requerir una baja inversión de capital: desde esta perspectiva, toda tecnología aplicada al desarrollo rural debería ser ambiente sana, socialmente justa, económicamente viable y culturalmente aceptable. (Duran, 1990, cit. en Viola, 2000:49)

---

<sup>102</sup> Roberto Cázares, usuario del módulo 7; consejero del Consejo Estatal de Desarrollo Sustentable; Presidente de la Comisión del Agua dentro de este Consejo; líder sindical del Barzón y ex diputado. 20 de junio de 2008

<sup>103</sup> José Ricalday hijo, jefe de zona en la SRL San Pedro. Platica el 10 de julio de 2007

Otro conflicto en el DR, es que la tecnología tiene un peso muy fuerte en la distribución de los recursos: las parcelas se sitúan lejos de las fuentes de agua, a diferencia de las URLV que se ubican en los cauces del río.

De acuerdo a Delli, necesitamos una nueva ética del agua: una ética para ayudar a traer un nuevo equilibrio; una ética que nos ayude a protegernos contra "gigantismo" "triumfalismo tecnológico" contra una reverencia injustificada sobre el pasado idealizado y un "tecnofilia". (1998: 13)

### CONCLUSIONES DEL CAPÍTULO III

La gestión del agua implica al conflicto como flujo y desarrollo, como motor de cambio. El conflicto es una constante negociación en la distribución del agua que se lleva a cabo desde perspectivas y alternativas sociales, jurídicas, políticas, ambientales, cognitivas, técnicas, económicas y de mercado.

Como ya hemos analizado al iniciar este capítulo, el Distrito de Riego 05, en la microcuenca del río San Pedro, cumple con algunas de las características del Modo Asiático de Producción: excedente productivo, escasez, técnica monumental, grandes sistemas hidráulicos; los canaleros, gerentes y demás personal burocrático son un ejemplo de los especialistas separados de la agricultura, e incorporados de manera subordinada al sistema, aunque no necesariamente al aparato tecnoadministrativo; es aquí donde comienzan las diferencias: no nos encontramos frente a un gobierno despótico; además los hombres del aparato tecnoadministrativo organizan parte del trabajo social pero no su totalidad, ni disponen del excedente social. Estos desencuentros entre la teoría y la práctica se deben solamente a que Marx, Wittfogel, Palerm, y demás teóricos, no se habían enfrentado a un modelo neoliberal incipiente como el de nuestros días en México.

Wittfogel ya ha explicado el papel que juega la intervención del exterior (*cambio diversivo*), y aclara que el cambio social no es idéntico al desarrollo, éste tiene que venir desde el interior. La sociedad hidráulica ofrece por ello la oportunidad de estudiar el estancamiento social y el cambio circular: “después de un periodo ‘formativo’ local, y en donde las condiciones lo permiten, los núcleos de las sociedades hidráulicas adquiere dimensiones provinciales o nacionales. Bajo condiciones favorables, naturales y culturales ‘el auge’ territorial es seguido por una expansión y ‘fusión’; luego viene el *estancamiento*, y con el tiempo, éste produce una repetición estereotipada (epigonismo) o retroceso. La tendencia al epigonismo puede combinarse con “una tendencia a reducir la intensidad hidráulica y aumentar la restricción de la libertad personal”. (1966: 470- 473)

El modelo de “sustentabilidad” del Distrito de Riego corresponde al “epigonismo”, se refleja en las medidas para reducir los derechos de agua por medio de tecnificación, mercado de agua, y todas las formas de competencia que sirven como mecanismos para reducir la intensidad hidráulica.

Esta propuesta no nos encierra necesariamente en un círculo vicioso, pero corresponde a un proceso cíclico: tan pronto como esta sociedad hidráulica encuentre nuevamente el equilibrio y entre en un proceso de desarrollo, éste puede construirse tomando en cuenta los aciertos y los errores del camino aprendido. En palabras de Boas “las leyes de desarrollo, excepto en su forma más general, no pueden establecerse y no puede producirse en un curso detallado de crecimiento, todo lo que podemos hacer es observar y juzgar día a día lo que hacemos por lo que hemos aprendido y dirigir nuestros pasos de acuerdo con ello” (1937: 102, cit en ibid: 419)

Mientras tanto, la realidad que comienza a dibujarse en la microcuenca del río San Pedro es la misma que ha visto antes Brigitte Boehm (2005:26) “El desarrollo en el futuro próximo parece cierto: desde todos los ámbitos gozaran de privilegios las tendencias a concentrar el acceso del agua en las ciudades, las industrias y la agricultura tecnificada de exportación (...)” Lo que se refleja en un conflicto social que cuestiona la distribución inequitativa de los recursos hídricos en desarrollo de la microcuenca del río San Pedro:

Tenemos un conflicto, la ciudad de Chihuahua requiere del agua del Distrito de Riego 005, pero el gobierno en su desarrollo ha buscado hacer una megaciudad, ¿por qué no hacer la inversión donde está el agua, para cambiar el destino histórico de un pueblo que surgió de la agricultura? .En el 2004 con el convenio de tecnificación y modernización se despojó al Distrito del 30% de su derecho a agua y se permitió a CNA y a la SAGARPA meter el popote y comprar derechos para direccionar esa agua a Chihuahua. Con un convenio de tecnificación y modernización, violan una ley o un reglamento, nosotros alzamos la voz y dijimos “se va a afectar no solamente al Distrito de Riego, sino al Distrito de Desarrollo donde estamos nosotros porque la cuenca se va a sobre explotar y no va a haber agua ni para la agricultura y nos la van a quitar para la industria”. El costo que tuvo el Gobierno Federal para quitarnos el agua fue a través de espejitos y corcholatas con los sistemas de riego caducos y obsoletos y de mal funcionamiento que están en el Distrito de Riego, que ahorita más del 50% no funcionan y que los módulos siguen haciendo un derroche de agua, que aún cuando lo tecnificaron, el usuario no ha usado esa tecnificación por falta de recursos, les siguen dando el agua rodada: una corrupción muy fuerte. Ya perdimos la soberanía sobre ese 30%.<sup>104</sup>

El camino al desarrollo es el del cuestionamiento. Según Cardoso y Faletto el desarrollo es resultado de la interacción de grupos y clases sociales que tienen un modo de relación que les es propio, y por tanto, intereses y valores distintos, cuya oposición, conciliación o superación, da vida al sistema económico. ( 1969:18) En el desarrollo las relaciones entre actores que detentan distintos grados de poder suelen incluir procesos de

---

<sup>104</sup> Manuel Márquez, presidente de la Asociación Civil de Usuarios de Riego por Bombeo en Delicias y la región, y secretario de la asociación civil de usuarios primera unidad. 20 de junio de 2008

negociación, acomodación y/o resistencia y el resultado de tal interacción no están dados a priori sino que sufre marchas y contramarchas a lo largo del proceso, y suele producir resultados inesperados en la planeación. Así pretendemos dar por tierra con las posturas - con poco asidero histórico - que piensan al desarrollo como una catapulta hacia el progreso o bien como una intromisión o aniquilamiento cultural de la sociedad sobre la que se interviene (Islas y Colmegna, 2007: 94) Difícilmente en un proceso de desarrollo hay actores pasivos, como puntualiza Long: “La interacción y las interfaces<sup>105</sup> de la gente local llegan a ser centrales para la producción de soluciones más aceptables y ‘humanas’ encaminadas a oponerse a la ‘supremacía’ y los ‘excesos’ del desarrollo tecnológico y económico moderno (2007: 313)

En la microcuenca del río San Pedro, muy a pesar de la sociedad hidráulica del Distrito de Riego, encontramos actores que se oponen a esta “supremacía”, por ejemplo las Unidades de Riego de Labores Viejas, como es la Chaveña, las cuales sin incorporarse al Distrito de Riego y siguen funcionando con una lógica distinta<sup>106</sup>. No se trata entonces de exponer solamente la agricultura de riego a partir del modelo de una sociedad hidráulica, sino más bien comprender el modelo de esta sociedad, y buscar la manera de transformarla.

---

<sup>105</sup> Las interfaces se caracterizan por discontinuidades de intereses, valores y poder, y su dinámica implica negociación, acomodación y lucha en torno a definiciones y fronteras. Un estudio detallado de interfaces nos proporciona información importante sobre los procesos por medio de los cuáles la política se transforma, como se generan espacios de maniobra y “empoderamiento” tanto de parte de los interventores, como por sus “clientes”, y como se enrola a las personas dentro de los “proyectos” de otros y cómo las metáforas imágenes e ideologías moldean disputas que tienen lugar entre paradigmas y estrategias en competencia sobre el desarrollo. (Long, 2007, 317 y 318)

<sup>106</sup> Así se rompe con el concepto de *circunlocución* utilizado por Adams para referirse al proceso mediante el cual un actor, alterando o amenazando con alterar el ambiente de un segundo actor, logra influirlo para que adopte una conducta determinada; el segundo actor decide, de manera racional e independiente, conformarse a los intereses del primer actor ya que es conveniente para sus propios intereses. (1978: 90)

#### IV. DOS MÓDULOS DE RIEGO, DOS ESTUDIOS DE CASO

En este capítulo se exponen dos estudios de caso, a través de los módulos de riego 7 y 8 del Distrito de Riego 05, con la finalidad de realizar una comparación entre ellos y analizar 1) *el agua como recurso de poder* 2) *el conflicto como mediación de poder* 3) *causas del conflicto*, y 4) *la percepción que se tiene del conflicto*.

Se ha elegido llevar a cabo la descripción de estos módulos, no sólo por sus contrastes, sino también por sus convergencias en la aplicación de programas de intervención planeada, como fue el caso del redimensionamiento del espacio hidráulico y derechos de agua<sup>1</sup>, donde los conflictos implicados son del tipo vertical: intervienen distintos niveles de gestión, por lo que son “complejos y severos”, de acuerdo a Batista (1998:2) Se pretende además analizar los conflictos del tipo horizontal, es decir, entre individuos ubicados en el mismo nivel de acción social; conflictos perceptibles en el módulo de riego, debido a su organización en asociaciones de usuarios.

##### **El agua como recurso de poder**

El módulo 8, del Distrito de riego 05, es el espacio geográfico correspondiente a la Asociación Civil de Usuarios Ing. César Octavio Valdez, y se caracteriza por estar constituido por ejidatarios, ya que de los 1,383 usuarios, 1,382 pertenecen al sector social y sólo uno al privado<sup>2</sup>.

Inicialmente el módulo tenía una superficie física de 9,580.12 hectáreas (has.) aunque sólo 6,612 de riego<sup>3</sup> y una superficie sembrada<sup>4</sup> de 1,832 has.

Las hectáreas de riego se han ido reduciendo por lo menos en 2,191 has., prácticamente una tercera parte del módulo. Tales cambios se dieron conforme al desarrollo del Programa de Adecuación de Derechos de Uso de Agua (PADUA), que fue, como hemos visto, un programa en el que el gobierno federal compró los derechos de agua de algunos usuarios, y desincorporó de esa forma el territorio del módulo, y por lo tanto del distrito, pues al reducirse los derechos de agua de los usuarios se redujo la superficie de cultivo. En el

---

<sup>1</sup> Programa de Adecuación de Derechos de Uso de Agua (PADUA) (Véase apartado II.2)

<sup>2</sup> Datos de Vargas, 2007

<sup>3</sup> Según el reglamento del año 2000 del DR05

<sup>4</sup> Datos de Vargas, 2007



caso de este módulo significó reducir los derechos de agua superficial, no sólo porque la aplicación del programa pretendía aumentar los volúmenes de almacenamiento en la presa, sino también porque son muy pocos los pozos que funcionan en este módulo.

La mayor parte de la superficie se riega por gravedad, con agua de la presa. Cuando el módulo se concesionó habían pozos viejos que, con el paso del tiempo, se han ido colapsando, por descuido y falta de mantenimiento, son pozos oficiales de la CNA (colectivos); sólo hay 3 pozos particulares, pertenecientes a Enrique Martínez, José Reyes Molina y Antonino Piñón, respectivamente; pero como son particulares, no se consideran parte del módulo. Originalmente la concesión de agua era de 89.050 millones de m<sup>3</sup> de agua, lo que representaba un 8.3% del agua del distrito del Distrito de Riego 05 (DR05). De esta concesión, 78.247 millones de m<sup>3</sup> eran de aguas superficiales y 10.803 millones de m<sup>3</sup> de aguas subterráneas<sup>5</sup>. Actualmente con las aguas del módulo se riega, de manera predominante: trigo, cebolla, melón, chile, sandía, alfalfa y maíz.

El módulo es dirigido por una mesa directiva compuesta por un presidente, un secretario, tesorero y consejo de vigilancia, que a su vez se subordinan a la Asamblea General de Usuarios, como ya hemos visto antes.

Desde su origen, este módulo se ha caracterizado por una distribución inequitativa de los recursos hídricos, ya que hasta hace poco parecía ser una costumbre que los directivos abusaran de su poder, no sólo al no pagar agua, sino al regar con ella grandes superficies de tierra (casi siempre rentada) cultivos que demandaban cantidades de agua a las que ellos no tenían derecho como usuario individual; de esta forma reducían la *oportunidad* de otros usuarios a acceder al agua para poder utilizarla, tal como lo plantean ellos: “Los conflictos en el módulo son una historia vieja, siempre se ha tenido problemas con los directivos, siempre traen ellos el agua y no nos la dan”<sup>6</sup>, esta visión es reforzada por otros usuarios:

El aspecto político pesa mucho en la distribución, se dan el agua entre amigos... el aspecto económico no creo que tenga importancia, porque ni siquiera han de reportar la cantidad de agua que consumen, no importa que el agua tenga un precio igual para todos, si no se distribuye equitativamente. Bueno, este año mis tierras están rentadas, yo no estoy regando, me fue mal.<sup>7</sup>

---

<sup>5</sup> Datos del Reglamento del Distrito del año 2000

<sup>6</sup> José Frías, usuario del módulo 8. Entrevista el 3 de julio de 2008

<sup>7</sup> Javier Rivera, usuario del módulo 8. Entrevista el 25 de junio de 2008

Por su parte, la asamblea general de usuarios no frena los abusos de poder de la mesa directiva debido a una escasa cultura de participación y por el ausentismo de los usuarios que han rentado sus tierras.

Mientras en el módulo 8 el agua representa un recurso de poder monopolizado del que pueden “abusar” los directivos como grupo político en el poder; en el módulo 7, la gestión del agua ha implicado constantes conflictos y negociaciones entre diversos grupos de usuarios.

El módulo 7 es la extensión geográfica correspondiente a la *Asociación Civil de Usuarios Octavio Legarreta*, y ocupaba el 30% de la superficie del Distrito de Riesgo 05 (DR05), es decir el 30 % de la superficie total de 12 módulos de riego.

La superficie física original del módulo era de 24, 681. 32 hectáreas (has), con 22, 757.00 has. de riego, de las cuales para el 2007 se habían desincorporado 5, 514.6 has., como resultado de la aplicación del PADUA. El volumen concesionado originalmente correspondía a un 28.61% del agua del DR05, en 269.391 millones m<sup>3</sup> concesionados de agua superficial y 37.193 millones de m<sup>3</sup> de agua subterránea<sup>8</sup>.

Además del agua superficial y subterránea, el módulo, a través de la zona de bombeo del dren Consuelo, puede reusar el agua drenada volviéndola a incorporar a la red hidráulica. Los usuarios del área de bombeo son afortunados porque tienen agua todo el año.

No es difícil percatarse de los avances del módulo en cuestión de riego cuando se pasa junto a 110 has. de vid, con sistemas de riego presurizados<sup>9</sup>. El módulo es percibido como el soporte de la SRL San Pedro, según lo expresan muchos de sus actores sociales: “es un módulo fuerte, nos sostiene, y puede adquirir lo que sea: comprar maquinaria, por ejemplo. Es un módulo muy grande”<sup>10</sup>. En este módulo predominan cultivos como: trigo, cebolla, avena, cebada, vid, sorgo, melón, chile, sandía, nogal, alfalfa, maíz, cacahuate y frijol

El total de usuarios es de 2,235, de los cuáles 1,207 (54 %) pertenecen al sector social y 1,028 (46 %) son privados<sup>11</sup>, una relación relativamente equilibrada; sin embargo, para los técnicos de este módulo entre más fragmentado es el espacio resulta más conflictiva la distribución del agua. Por ejemplo en el ejido Meoqui, que forma parte de este módulo, es

---

<sup>8</sup> Datos obtenidos a partir del Reglamento 2000 del DR05

<sup>9</sup> Véase el apartado II.1 *Tecnología y Agua*, Sistemas de riego: la tecnología de los usuarios del distrito

<sup>10</sup> José Ricalday, gerente de la SRL San Pedro desde el 2004. Entrevista el 5 de julio de 2007

<sup>11</sup> Vargas (2007)

común que los canaleros tengan que lidiar con más conflictos, ya que deben atender a más usuarios con porciones más pequeñas de tierra, en menos tiempo, lo cuál representa inconvenientes técnicos; y aunque los canaleros que trabajan en estas secciones<sup>12</sup> encuentran algunas estrategias para solucionar el conflicto, no es tan fácil, tal como lo explica Lupe, un canalero: “Los ejidatarios me echan la mano, ya saben como regar, pero como quiera me estreso mucho”<sup>13</sup>.

En un ejido, los canaleros tienen que abrir y cerrar rápidamente represas por que las distancias y los tiempos son cortos, además tienen que hacer coincidir los espacios para enlazar el agua de la mejor manera posible; es como si armaran, bajo presión, un rompecabezas de piezas pequeñas.

En cambio, los canaleros con usuarios de superficies grandes no trabajan mucho: “no tengo apuro, aquí hay usuarios de 50 hectáreas, eso tarda mucho regándose, porque son muchas hectáreas”<sup>14</sup>. Es común ver que estos canaleros tengan, incluso, tiempo para pescar en los drenes y pizar lo que los usuarios les regalan; es muy raro que alguna vez tengan que enfrentar alguna clase de conflicto. Por otro lado, tarde o temprano los canaleros terminan “lidiando con los rompecabezas de los ejidos” porque constantemente cambian a los canaleros de sección para evitar actos de corrupción, lo cuál parece inevitable, por razones de conflicto laboral que veremos más adelante.

En este módulo no existe un criterio de mayor peso para llevar a cabo la distribución del agua, para algunos actores sociales predomina “la cuestión técnica”:

Para hacer la distribución del agua, afortunadamente ha dominado la cuestión técnica, lo que podemos hacer y lo que no. En la administración anterior, hubo un conflicto: se le dio más importancia a la cuestión política, económica, y personal, para tomar las decisiones en la distribución del agua, decir ‘a ver como le hacemos’, pero en la cuestión técnica no lo podemos hacer. Lo que yo hice fue establecer un plan de riego, cuánta agua tengo y para cuánto me alcanza. Claro que se dan conflictos de cuestión política, de cuestión personal, de compadrazgo, pero creo que no han sido en grado relevante como para afectarnos; a la hora de las sumas y las restas realmente no nos rebasa<sup>15</sup>.

Tampoco ha prevalecido una distribución del agua en función de los intereses de los grupos en el poder:

---

<sup>12</sup> El módulo 7 se divide en 16 secciones, y cuenta con 10 canaleros a su servicio, por lo que algunos canaleros tienen a su cargo más de una sección

<sup>13</sup> Guadalupe Quiñones, canalero del módulo 7. El día 15 de Julio de 2008

<sup>14</sup> Arturo González, canalero del módulo 7. Entrevista el 17 de julio de 2007

<sup>15</sup> Braulio Acosta Nuñez, gerente del Módulo 7. Entrevista el 14 de julio del 2007

Cuando yo vine<sup>16</sup> traía esa idea de que había que proteger a los perennes, así está la instrucción a nivel distrito y es una tradición a lo largo de los años, una idea de la CNA, pero porque de alguna manera los grupos de poder que estaban donde se toman esas decisiones tenían esos intereses. Cuando yo llegué traía esa idea, y existía aquí; llegaron los usuarios, y me dijeron: ‘ingeniero, yo también tengo que comer’ y desde ese momento dije ‘las cosas iguales para todos’. Lo que hicimos para tratar de proteger a los perennes que tienen una inversión de muchos años y cuyos árboles ‘son patrimonio nacional’, es abrir un período previo de venta de derechos, y decirles, ‘este período es exclusivo para alfalfas y nogales, para cultivo nuevo hasta que termine el período de 15 días’

Otros actores sociales, como Lalo Gómez, un pequeño propietario afirman: “a la hora de hacer la distribución del agua pesa más el valor social, porque las parcelas no son de la misma superficie, la mayoría tiene una superficie media de seis hectáreas, y yo tengo de 15, y me veo afectado, porque me dan la misma agua que a ellos, por derecho: eso ha sido una manera social, pero me parece bien, es una buena prioridad”.<sup>17</sup>

Por otra parte, la pericia del usuario, las influencias y su capacidad de negociación no dejan de ser factores que intervienen en la distribución del agua. Podemos constatarlo en el caso de una usuaria que en el 2007 estaba comenzando como agricultora; era común que escuchara del canalero cada vez que le preguntaba por su agua la frase: “Mire señora, ahí va el chorro, lógrelo”, y ella tenía que recoger las sobras de agua de los otros usuarios. Los usuarios que no son influyentes, no saben calcular su volumen de agua y no usan el conflicto como estrategia y negociación, sólo tienen esa opción: “lograr el chorro”.

En temas del poder y conflicto, están involucradas usualmente diferencias de conocimiento (Long, 2007: 55 y 338)

Desde el punto de vista del poder económico, el agua del módulo 7 es la más barata de todo el distrito. Para brindarles a los usuarios el servicio de agua de pozo se les reconoce el derecho de agua que tienen de presa, la cual es más barata; y si un usuario paga a tiempo, se le hace un descuento. Lo que el módulo pretende con esta política es que el usuario conceptualice al agua como un insumo y bien económico: “Por eso, al directivo que se agarre fiando el agua la va a pagar él, para evitar así los compadrazgos que había en las anteriores administraciones. La idea es cambiar la cultura”.<sup>18</sup>

Otra de las características de este módulo, es la instauración de un banco de derechos de agua (*Cfr.* apartado II.2) como la solución a algunos conflictos:

---

<sup>16</sup> Braulio trabajaba anteriormente en un módulo de la SRL Conchos

<sup>17</sup> Lalo Gómez, usuario pequeño propietario de los módulos 7 y 9. Entrevista el 7 de julio de 2008

<sup>18</sup> Miguel Maciel, presidente del módulo 7 y de la SRL San Pedro. Entrevista el 18 de Julio de 2007

Los derechos se han prestado a malos manejos, porque no había una claridad y una certeza de cuántos derechos había para vender, nos encontramos con que mucha gente vendía doble, o un derecho lo ponía en varias tierras. Entonces lo que hacemos, sobre todo para que no se preste a fraudes, es que el modulo le compra a los usuarios sus derechos de agua, y luego los vende. Antes los usuarios se sentían engañados cuando los timaban con una venta de derechos de agua, y la mesa directiva no hacíamos nada para frenar ese tipo de problema que era el que más se suscitaba.<sup>19</sup>

Como es posible vislumbrar, a diferencia del módulo 8, en el módulo 7 los gestores del agua no la perciben únicamente como un recurso afectado por el poder político, sino además por el poder económico, tecnológico y social.

### **El conflicto como mediación de poder**

En el módulo 8, el conflicto es una estrategia y la única forma que tienen los usuarios de acceder al agua de riego:

“Como la distribución del agua no es muy equitativa, hay conveniencias y algún coto de poder interno, la única solución para recibir el agua algún día es estar dando *carrilla* (insistir constantemente)”<sup>20</sup>. “Sí nos la dan (el agua), pero nos hacen esperar mucho, ir a pelearnos con ellos. Sí pagamos el agua, yo no sé por qué tenemos que pelear por ella. En otros tiempos tuvimos que tomar el módulo para que nos dieran el servicio. Me hacen batallar mucho, pero me la dan porque saben que yo exijo, si ya veo apurados mis cultivos, voy y agarro el agua”<sup>21</sup>

A pesar de los graves conflictos sociales, concernientes a la distribución inequitativa de los recursos hídricos, éstos no rebasan al módulo: se manejan dentro él. En caso de que los problemas internos trascendieran, se turnarían al departamento jurídico de la CNA, pero eso sería inusual y los usuarios y directivos lo saben: “Yo pienso que la CNA trata de no involucrarse en problemas para no crear conflictos. Pasó con el distrito anterior, hubo un conflicto con los usuarios. Los usuarios empezaron a hacer plantones en la comisión, por eso cambiaron a las autoridades, por eso los funcionarios tratan de evitar conflictos”<sup>22</sup>. Lo que se pone en tela de juicio es el desempeño de la CNA como la institución gestora de una distribución equitativa de los recursos hídricos<sup>23</sup>.

A diferencia de los usuarios del módulo 8; para los del 7, el conflicto también significa una estrategia, pero además una ventaja y ostentación de poder, a través de la

---

<sup>19</sup> *ibid*

<sup>20</sup> Javier Rivera, usuario del módulo 8. Entrevista el 25 de junio de 2008

<sup>21</sup> José Frías, usuario del módulo 8. Entrevista el 3 de julio de 2008

<sup>22</sup> Manuel Carnero, presidente del módulo 8. Entrevista el 28 de junio de 2007

<sup>23</sup> *Cfr.* el apartado III.5. *Conflictos jurídicos, políticos e institucionales*

posesión y administración de los recursos hídricos. La diferencia es que esta ostentación de poder no es exclusiva de los directivos, sino también de los usuarios que, mediante la conformación de grupos, tratan de dividir el territorio para que el agua sea distribuída de una manera más equitativa.

El ejido Meoqui intentó separarse del módulo 7 porque Santos Anchando, el presidente cuya gestoría se dio del 2001 al 2004, tenía problemas con el comisariado ejidal y no le quería dar agua, como lo expresan quienes vivieron el conflicto:

El asunto de separar el ejido del módulo... fueron broncas de Santos Anchando, y luego él se dio cuenta que no era factible, porque los ejidatarios tenían los pozos, pero no podían mantenerlos ellos solos, y los pequeños propietarios se iban a quedar sin agua. Lo que pasa es que la gente le pone nombre al agua y creen que los más poderosos abusan, pero no, el problema del agua comenzó cuando abrieron más tierras, en Barranco Blanco y para allá, se supone que les iban a dar agua nomás si sobraba, pero de pronto se igualaron los derechos.<sup>24</sup>

Más allá de un conflicto ocasionado por las diferencias entre un presidente y los ejidatarios, existía en el módulo la memoria de la división entre los agricultores:

El conflicto en el que el ejido quería separarse del módulo fue ocasionado por el presidente, pero además antes de él, hubo una actuación administrativa del módulo muy mala, tan mala que las pérdidas de cultivos fueron muy grandes, entonces hubo gente muy resentida, tanto ejidatarios como pequeños propietarios. El conflicto vino del favoritismo que les permitió a algunas gentes sembrar más superficie que la que el módulo podía sembrar con el agua que le tocaba. Y ese conflicto se fue dando por varios años, pero en el 2001 se agravó. De todos modos se quedó el resentimiento, el conflicto: la idea latente de que ellos podían separarse, aunque de hecho cuando la CNA hizo la división territorial de los módulos en un primer planteamiento venía el ejido Meoqui separado como un módulo independiente. Por alguna razón política replantearon las cosas.<sup>25</sup>

Otras declaraciones constatan esta división entre usuarios como un conflicto latente a través de la historia del módulo: “En la administración de Enrique Legarreta<sup>26</sup> me tocó contender en la planilla de Javier López, y en cuanto ganaron, empezaron las represalias, una vez me cortaron el agua que tenía fiada, yo había dado un abono, y le pedí al canalero el recibo del otro usuario, y no traía orden, ni había pagado, y no dejé que me quitaran el agua”,<sup>27</sup>

---

<sup>24</sup> Salvador Mata, ejidatario y pequeño propietario del módulo 7. Entrevista el 17 de julio de 2007

<sup>25</sup> Braulio Acosta Núñez, gerente del Módulo 7. Entrevista el 14 de julio del 2007

<sup>26</sup> Presidente de 1999 al 2001

<sup>27</sup> Oscar Martínez, usuarios del módulo 7. Entrevista el 15 de julio de 2008

## Causas del conflicto

En el módulo 8, los conflictos ocasionados por la distribución inequitativa del agua son explicados por los actores sociales como un “problema de cultura”: “el problema del módulo 8 es la cultura de los ejidatarios, no quieren pagar”<sup>28</sup>. Esta aseveración habría que contrastarla con el ejemplo de ejidos exitosos en la gestión y administración del agua, los cuáles existen<sup>29</sup>. Suponer que la identidad colectiva es determinante en la forma en la que se hace la distribución de los recursos sería ignorar el factor del poder, y establecer un prejuicio que podría convertirse en un estigma<sup>30</sup>.

Otros actores toman el “problema de la cultura”, como una falta de “adaptación”: “Falta cultura del ahorro, o la eficiencia. Tratas con personas de bajo nivel de preparación o que tienen muy arraigados sus métodos, no entienden que no pueden tener agua cuando quieren, mi dolor de cabeza es que los usuarios no se programan, y de repente quieren el agua”<sup>31</sup>

Así el problema de “cultura” se manifiesta como la imposición de una cultura sobre otra, en dónde la segunda debe cambiar sus hábitos para adaptarse a la primera.<sup>32</sup> Hay, entre los usuarios, quién delinea un poco más el “problema cultural”: “Nuestro problema es la cultura, tiramos mucho el agua, la cultura debería ser que la cuidáramos, porque está escasa y nosotros deberíamos ver que al que le cuesta la cuida, al que no le cuesta no la cuida”. Esta idea refuerza lo que hemos visto más arriba: los que pagan el agua, y son agricultores con escaso poder político, son a los que les resulta más complicado acceder a ella dentro de esta organización:

Yo les digo ‘la solución la tienen ustedes’. Anteayer me decían los usuarios del 8 ¿Oiga cómo andamos? No, es que el problema lo tienen ustedes del canal principal para abajo, vayan y vean el canal ‘No pos sí traes mucha agua’. No, no es mucha agua, es su agua. Tienen que luchar por su módulo, y los mismos usuarios tienen que entenderlo. Nada más que los afectados son los usuarios más débiles, los que tienen una sola hectárea, con tanto esfuerzo están trabajando, y pierden.<sup>33</sup>

---

<sup>28</sup> Ex empleado del módulo 8. Entrevista: julio de 2007.

<sup>29</sup> Véase el ejemplo del ejido de Congregación Ortiz, en el apartado III.3 de esta tesis

<sup>30</sup> Cuando el estereotipo es despreciativo y discriminatorio, se convierte en estigma, es decir, una forma de categorización social que fija atributos desacreditadores (Goffman, 1986)

<sup>31</sup> Técnico del módulo 8

<sup>32</sup> “Los ajustes impuestos incesantemente por las necesidades de adaptación a situaciones nuevas e imprevistas, pueden determinar transformaciones duraderas del *habitus* [...] El *habitus* es también adaptación y se ajusta permanentemente al mundo [...], aunque sólo excepcionalmente asuma la forma de una conversión radical”. (Bourdieu, cit. en Giménez, 2005:58)

<sup>33</sup> Empleado de la SRL San Pedro, julio de 2007

Además de la relación entre “iguales” que supondría la explicación de los conflictos horizontales, existen otro tipo de relaciones que intervienen en la distribución de estos recursos hídricos; por ejemplo, aunque la relación de los canaleros con los usuarios es empática, no dejan de mostrar cierto recelo: “Antes me robaban el agua, pero yo les caía en la madrugada, ya sé con que usuarios usar candado”<sup>34</sup>. “Ser usuario también ha de ser difícil: no, si uno tiene sus palancas, hay unos que ni pagan. El manejo del agua es una mafia, los que la traen nunca la sueltan, son los mismos dando vuelta, cuando salen traen a sus amigos. La verdad es que la gente es pobre o son cómodos y no les gusta pagar, antes la CNA no fiaba agua, ahora el problema es que fían y que los presidentes son los que mandan...”<sup>35</sup>.

Los conflictos entre los directivos y los empleados del módulo inevitablemente afectan también a los usuarios, fue el caso del despido de un canalero Jaime Giner, que demandó al módulo por más de \$400, 000. 00. Al no poder el módulo cubrir esa cantidad, le fue embargada una máquina destinada para el trabajo de conservación de caminos y canales, lo que dificulta la distribución del agua. Los conflictos del módulo 8 se deben a un problema de organización, pues sólo se encuentran representados los intereses de unos cuantos y no de todos los actores sociales.

Para Malinowski la organización social "no puede comprenderse sino como parte de la cultura" por la sencilla razón de que aquélla no es más que "el modo estandarizado en que se comportan los grupos". Las prácticas culturales se concentran, por lo general, en torno a *nudos institucionales poderosos*. Estas grandes instituciones, generalmente centralizadas y económicamente poderosas, no buscan la *uniformidad cultural*, sino sólo la *organización y administración de las diferencias*, mediante operaciones tales como la hegemonización, la jerarquización, la marginación y exclusión de determinadas manifestaciones culturales (Giménez, 2005)

Al igual que en el módulo 8, los usuarios y técnicos del módulo 7 han identificado algunos conflictos que involucran las relaciones laborales, las cuales inevitablemente influyen en la distribución del agua pues involucran a los gestores de primera línea: los canaleros. Tal como lo plantean ellos: “Este módulo (el 7) es fuerte, porque sacrifica a sus

---

<sup>34</sup> Roque, canalero del módulo 8 y jefe de zona en la SRL. Entrevista el 6 de julio de 2007

<sup>35</sup> Canalero del módulo 8. Entrevista: 6 de julio de 2007



empleados para tener dinero”<sup>36</sup>. “Siempre me pasa lo mismo con los presidentes, me piden ayuda con el proselitismo, pero si llegan al poder no se acuerdan del canalero”<sup>37</sup>. El módulo 7 es el módulo con salarios más bajos, al menos en la SRL San Pedro, y el más severo y exigente con sus empleados. Los canaleros no saben a veces como resolver los conflictos sin arriesgar su trabajo: “Somos un país represor, la gente tiene temor a hablar, esa es la sencilla razón, por eso no externamos nuestros problemas”<sup>38</sup>, el gerente del módulo expresa su imposición y la justifica en pro de la justicia y equidad para los usuarios:

Les dije a los canaleros ‘Si ustedes no quieren adaptarse, vendrá gente nueva a sustituirlos, así de simple’, entonces ya con esta amenaza, porque así se estableció en ese tono, tuvieron que entrarle. Elegimos a los canaleros que creímos nosotros que tenían más capacidad para el cambio, los que manejan tecnología. Con más tecnología, con más recursos podemos quitar gente y abaratar los costos. Los directivos lo ven desde el punto de vista económico, yo lo veo desde el punto de vista técnico. Los canaleros no van a pedir un aumento de sueldo porque ya llevamos cuatro años sin que nos aumenten el sueldo, su preocupación es no perder el empleo<sup>39</sup>

Otro conflicto que atañe tanto al módulo 7 como al 8, es el ocasionado por el sobredimensionamiento del espacio, es decir, concederles a los usuarios mayor superficie de cultivo y derechos de agua de los que son posibles satisfacer con oferta hídrica real<sup>40</sup>. Como es sabido en la región: “cuando Salinas (ex presidente de la Republica) andaba en campaña hizo la promesa de que iba a hacer otra presa, la Villalba, y con esa se le iba a dar agua a una parte de Nuevo Julimes que se abrió y a una parte del módulo 8. Al último no se hizo la presa y con la misma agua había que regar las tierras que se abrieron”<sup>41</sup>

La sobreconcesión de derechos de agua origina que los usuarios “aguas abajo”, ubicados al final del módulo, prácticamente no reciban este recurso al estar sus tierras ubicadas demasiado lejos de los canales del módulo y debido a las pérdidas de conducción que implica el arrastre de agua a grandes distancia. Este conflicto ha tratado de solucionarse con PADUA, dentro de la lógica del *Enfoque Orientado a la Demanda*. Pero PADUA no ha significado necesariamente el fin del conflicto, aunque el problema se haya corregido notablemente, al grado de transformar nuevamente el espacio (véase la figura IV.1), he aquí el conflicto: “En el módulo 8 dicen que PADUA dejó un desierto”<sup>42</sup>; esto generó

---

<sup>36</sup> Entrevista con un canalero del módulo 7, en julio de 2007

<sup>37</sup> *ibid*

<sup>38</sup> *ibid*

<sup>39</sup> Braulio Acosta Núñez, gerente del Módulo 7. Entrevista el 14 de julio del 2007

<sup>40</sup> *Cfr*, apartado III.4.1 *Caracterización de la oferta y la demanda*

<sup>41</sup> Miguel Giner, responsable del Sistema de Riego en Tiempo Real, y ex gerente el módulo 9. Entrevista y recorrido el día 21 de junio de 2008

<sup>42</sup> Empleado de la SRL San Pedro. Entrevista: julio de 2007

arrepentimiento y resistencia por parte de algunos involucrados: un usuario que había vendido su derecho de agua sembró sus tierras sin derecho a agua e hizo un agujero al canal para robarse el agua, al tiempo que puso la inscripción “*No le tapes*” (ver figura IV.2).

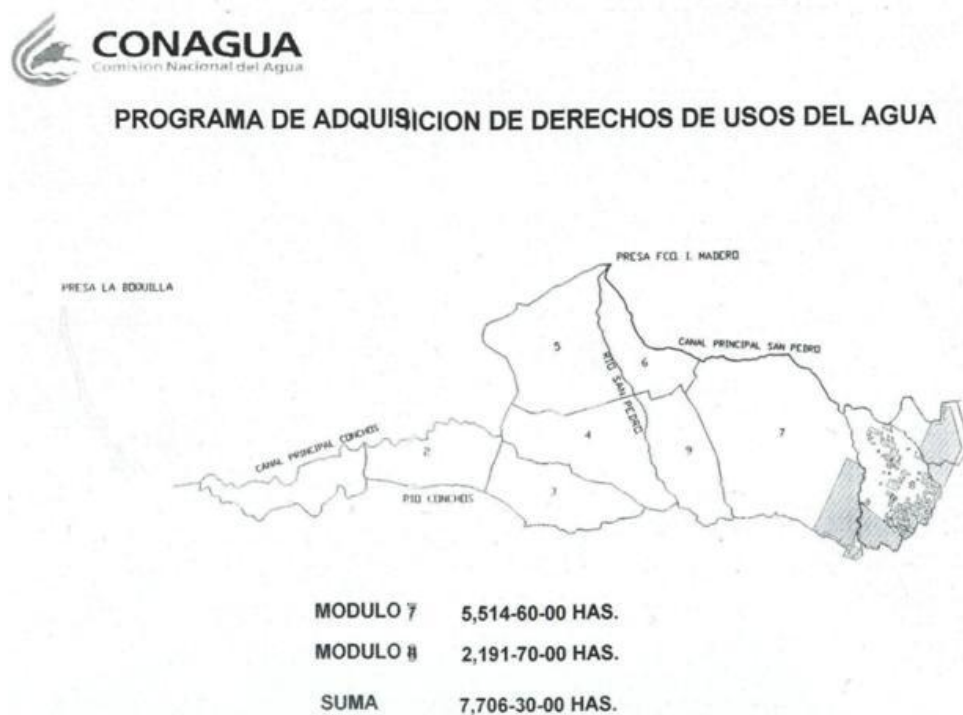
Hubo otros casos similares de usuarios que al ver su espacio transformado se sintieron desterrados y buscaron alternativas de solución generando así un conflicto “Hace poco un usuario que ya había vendido sus derechos vino a contratarme un buldózer, dizque para tapar una acequia, pero tapó un dren, ya cuando vine me encontré el dren inundado: como el usuario había vendido sus derechos quiso tapar el dren hasta que subiera a la acequia, pero pues eso no puede ser”<sup>43</sup> “No, si el PADUA no es malo, lo malo es que la gente acabó con su patrimonio”<sup>44</sup>

---

<sup>43</sup> Noe González, gerente del módulo 8. Entrevista y recorrido de campo el día 3 de julio de 2007

<sup>44</sup> Canalero del módulo 8. Entrevista: julio de 2007

**Figura IV. 1. Redimensionamiento del Distrito de Riego 05**



La zona sombreada es la que se ha desincorporado, reduciendo la superficie del distrito,

**Fuente: Distrito de Riego 005, 2008**

El PADUA significó menos derechos en el módulo, pero no más personas con agua e ingresos económicos, sino todo lo contrario, personas sin agua, y sin patrimonio. Los usuarios del módulo que vendieron a PADUA sus derechos, entraron al PROCAMPO Ecológico<sup>45</sup>, el cuál consistía en hacer curvas a desnivel en las tierras que ya no tenían derecho de agua, para que cuando llueva se recarguen los acuíferos y evitar así la erosión del suelo y conservar la flora del desierto. En 2008 Aserca<sup>46</sup> (Apoyos y Servicios a la Comercialización Agropecuaria) exigía la devolución de los apoyos<sup>47</sup> otorgados a los usuarios

<sup>45</sup> Proyectos Ecológicos PROCAMPO (PEP): se refiere al establecimiento y mantenimiento de prácticas tendientes a la conservación, restauración, reforestación y mejoramiento del suelo de un predio agrícola identificado por la SEMARNAT o por la Comisión Nacional Forestal (CONAFOR) como de “Tierras Frágiles” y registrado en el directorio del PROCAMPO. Involucra el aprovechamiento del suelo de acuerdo con sus características y aptitud de uso. Véase <http://www.procampo.gob.mx/artman/uploads/ECOLOGICO2005.pdf>

<sup>46</sup> ASERCA es el administrador de SAGARPA

<sup>47</sup> Un millón de pesos a más de 200 productores de Meoqui, Julimes y Rosales, pertenecientes a los Módulos 7 y 8 de la SRL San Pedro. (Fernández, 2008)

debido a que éstos debieron haber cercado las tierras para evitar que los animales dañaran la flora. Ante esta exigencia, Miguel Maciel, presidente del módulo 7 y de la SRL San Pedro declaró ante la prensa:

El personal del Procampo Ecológico debió explicar claramente las normas desde un principio a los productores, pero sólo les dijeron que debían inscribirse para un plan de levantamiento de curvas a desnivel, no les dijeron que se trataba de levantar cercas: “aunque de habérselos dicho, los productores no le hubieran entrado por lo costoso”. [...] Por las curvas a desnivel, explicó, se dieron 7 mil pesos por productor, mientras que para levantar cercas hubiera costado 20 mil pesos. Es injusto el reclamo, considerando que el programa realizado fue hecho por gente de la tercera edad. (Fernández, 2008):

**Figura IV.2. El gerente del módulo 8 ante la sorpresa de un canal agujereado como respuesta al PADUA**



Foto: Norma Luz González

## La percepción del conflicto

En el módulo 7 el conflicto es percibido como una estrategia o “recurso de oportunistas” por lo que representa usualmente un inconveniente y un problema técnico que trata de minimizarse a toda costa, tal como lo plantea el gerente: “En cada módulo se tiene detectada a la gente problemática que recurrentemente nos trae conflictos, y sabemos en dónde se va a quejar y de qué. A veces ciertas gentes usan el conflicto para conseguir ciertas cosas, yo he mirado más en este módulo que la gente quiere obtener algo quejándose, piensan ‘voy a ver como los aflojo para ver que saco’”<sup>48</sup>.

Quizá debido a esta política anticonflictos y porque el agua es percibida como un recurso de poder afectado por problemas políticos, económicos, tecnológicos y sociales, el conflicto no se ha concentrado y agudizado en una sola problemática y no ha llegado al grado de provocar un cambio.

En contraste, en el módulo 8, donde ha predominado la tendencia a ver el agua como recurso de poder político, el conflicto ha significado no sólo una estrategia aceptada sino el único camino al cambio organizacional. Tal es el caso de **Catalina Sierra**, mejor conocida como Caty, una joven mujer ejidataria y usuaria del agua en el módulo 8; su preparación profesional es de secretaría ejecutiva, pero cuando se casó, compró junto con su marido algunas tierras; entonces empezaron a trabajar, hasta que la sequía obligó a Caty a ponerse al frente de la tierra, tal y como lo explica ella misma: “Era una necesidad, no había agua, él se fue a trabajar a Estados Unidos y me dejó al frente. Yo lloraba, porque los regadores<sup>49</sup> se iban en la noche, y el agua se tiraba. Tuve que agarrar la pala para evitar que el agua se tirara y así empecé a involucrarme”. Algunas personas cuentan que “en época de escasez, cuando la sequía estaba en su máximo, Caty andaba armada, para evitar que le quitaran el agua”<sup>50</sup>.

Quizá porque Caty estaba descubriendo la agricultura y el riego por sí sola, sin referencia alguna, pudo aprenderla de otra forma, con una dinámica distinta, rompiendo algunos esquemas, no sin que ello fuera difícil:

Cuando nosotros llegamos al módulo no sabíamos nada, en un principio se nos secaba nuestra siembra, nos decían que no había agua, nos daban un chorrito, tardábamos hasta 15 días regando seis hectáreas...y nosotros... callados, pensando que así era como funcionaba; y se nos secó nuestra alfalfa la primera vez, pero yo veía que el vecino llevaba un chorro de agua,

---

<sup>48</sup> Braulio Acosta Nuñez, gerente del Módulo 7. Entrevista el 14 de julio del 2007

<sup>49</sup> Lo jornaleros que son contratados por algunos usuarios para llevar a cabo el riego

<sup>50</sup> Empleado del módulo 9. Entrevista el 19 de julio de 2007.

hasta que nos fuimos metiendo más, defendiendo nuestro derecho, y empezamos a ver como se manejaba todo. Pensé que se podían hacer muchas cosas, conseguí algunas cosas, y la gente se me acercaba, y sí, yo puedo hacer algunas cosas, pero no las puedo hacer por todos hasta que esté dentro del módulo; por eso hemos tratado de involucrarnos... ya no se nos secan las alfalfas.<sup>51</sup>

Al comprender la situación y las necesidades del módulo, Caty formó su planilla y compitió con Manuel Carnero en las elecciones del 2004, pero no las ganó. Para algunas personas: “Caty no ganó por ser mujer, los usuarios dijeron ‘Cómo una mujer va a saber cómo llevar el agua’”<sup>52</sup>

A pesar de no ser presidenta, Caty siguió fortaleciendo sus redes sociales; por ejemplo la tecnificación de sus tierras no la consiguió vía módulo, pues de esa forma la información y la asesoría no habrían llegado, la consiguió simplemente porque como diría Javier Rivera “Caty es de ley, es entrona, le gusta afrontar broncas, no se detiene para ir a tocar puertas”.<sup>53</sup> Lo que hizo fue “saltarse” autoridades e ir directamente a CNA, buscar la asesoría de algunos funcionarios para comprender el funcionamiento del programa. No es usual que CNA acepte hablar con los usuarios, pero Caty suele ser asertiva; además, tomando en cuenta la desaprobación de la institución hacia el módulo 8, cualquier persona que propusiera algo distinto a la tónica que por tantos años ha llevado ese módulo, llamaba la atención.

Para el 2008 el módulo ya había tocado fondo y los usuarios estaban muy concientes: “Nuestro módulo está en quiebra, se vino abajo y no hay manera de salvarlo, se deben tantos millones, y no nos dan agua, dicen los rumores que eso es porque Carnero (el presidente) no le paga a la SRL y ellos, pues no ponen el agua... ya no hay esperanza”<sup>54</sup>; entonces Caty volvió a formar una planilla para el 2008, las propuestas eran las mismas, pero habían madurado aún más, a lo largo de casi 4 años, eran tan sentidas que resultan sencillas, pero elementales:

Sé las necesidades del módulo porque estamos trabajando ahí, la principal es atención, que nos escuchen, que vean que queremos trabajar, y mi propuesta es repartir el agua equitativamente, rescatar nuestro módulo. Otra cosa es la rehabilitación de pozos y tratar que no sea tan alto el costo. Hay que tener inteligencia pero también corazón. Sí estoy dispuesta a pagar el agua, mi pago es para poder sembrar mis tierras sin problemas, decir: tengo el agua a

---

<sup>51</sup> Catalina Sierra Natividad, usuaria del módulo 8. Entrevista el 26 de junio de 2008

<sup>52</sup> Enrique Quiñonez, exgerente del módulo 8, ex empleado de la SRL y actualmente canalero de módulo 7. Entrevista el 18 de julio de 2007

<sup>53</sup> Javier Rivera, usuario del módulo 8. Entrevista el 25 de junio de 2008

<sup>54</sup> Rodolfo Vallecillos, usuario del módulo 8. Entrevista el 3 de julio de 2008

tiempo, decir ‘hay un programa que nos llega’. Los que me apoyan dicen ‘queremos ver un módulo para todos, equitativo’<sup>55</sup>.

En relación a lo expresado por Katy, algunos agricultores (muy pocos) decían que no entendían su propuesta ¿Qué tiene que ver el Corazón en la administración del agua? Katy sólo se refería a él como garantía de que no se atrevería a dejar a sus compañeros sin agua, pues cualquiera que hubiese escuchado hablar a algunos usuarios del módulo 8 sabría que estaban tristes y muy enojados por no tener agua.

Catalina Fierro Natividad se convirtió el 28 de septiembre de 2008 en la primera mujer<sup>56</sup> en dirigir un módulo en el Distrito de Riego 05. “Lo que más llamó la atención fue la hilera de tractores que se estacionaron a orillas de la carretera en su apoyo ‘porque queremos demostrar que ella sí es agricultora de verdad’ dijeron en su mayoría hombres que simpatizan con su proyecto de trabajo” (Fernández, 2008)

A finales del 2008, bajo la administración de Katy se había recuperado un poco más de medio millón de los \$2, 500, 000 de la deuda del módulo en gastos de electricidad y del Programa de Desarrollo Parcelario (PRODEP)<sup>57</sup>; esta última era una deuda generada desde una administración de 10 años atrás. Mientras este adeudo no se finiquite, el módulo no podrá participar en ningún programa federal de apoyo. La deuda de PRODEP está relacionada con la maquinaria para el mantenimiento del módulo.

Lo más lamentable es que la maquinaria en concesión a través de este programa ya se encuentra en pésimas condiciones y aun así se debe pagar el adeudo. [...] Se tienen otras problemáticas, como el pago a un ex trabajador que demandó al módulo por despido injustificado hace algunos años. Con respecto a ese asunto ya se llegó a un acuerdo con el demandante para pagarle hasta abril; por lo pronto, el ex empleado devolvió la maquinaria que tenía embargada. (Fernández, 2008, 29 de septiembre)

Es así como el módulo comienza a salir adelante, después de tantos años de conflictos, siendo el más complejo, entre los usuarios y la federación, pues los primeros pertenecían a un módulo en quiebra y con deudas federales. Entre todos los conflictos por el

---

<sup>55</sup> Catalina Sierra Natividad, usuaria del módulo 8. Entrevista el 26 de junio de 2008

<sup>56</sup> En 1954 Scarlett Epstein comenzó el estudio del impacto de la introducción del sistema de irrigación en algunas comunidades rurales de la India. La autora encontró que el abandono de la agricultura tradicional provocaba una desvalorización de la mujer, al quedar excluida de las nuevas formas de empleo. Es así como la presidencia de Katy es un indicio de la “reorganización” social de la gestión del agua de riego que parecía excluir a las mujeres, y que suele funcionar con una lógica de dominio y honor, frecuentemente asociada a la masculinidad. Véase el *acuerdo de caballeros* descrito en el Capítulo I

<sup>57</sup> Véase el apartado II.1

agua, los más severos resultan ser siempre los verticales, en este caso los que se involucra al Estado- Nación pues cómo recordaremos (*Cfr.* apartado II.1) el gobierno bloquea el paso del programas de beneficio a los usuarios que se han atrasado en pagos y se encuentran inmersos en algún tipo del conflicto.



## CONCLUSIONES DEL CAPÍTULO IV

En el módulo 7 el conflicto, como resultado la fragmentación del territorio<sup>58</sup>, es aún más perceptible en la porción “ejidataria”, ya que es complicado satisfacer a tantas “pequeñas” necesidades al mismo tiempo; por otra parte, el conflicto de la división entre pequeños propietarios y ejidatarios se debe a que las grandes extensiones de tierra de los pequeños propietarios hacen visibles y ventajosas las “diferencias” en la distribución del agua. Mientras que en el módulo 8 el conflicto se debe meramente al uso del agua como recurso de poder, sin que la fragmentación del espacio, inherente al ejido, signifique necesariamente una causa de conflicto, quizá porque el verdadero conflicto es el de la territorialización que hacen ciertos actores sociales, al acceder a mayor espacio hídrico, por cualquiera que sea el medio, y disminuir así la *oportunidad*<sup>59</sup> de otros usuarios, provocando una situación de escasez.

En cuanto a los conflictos del tipo “vertical”, la situación no cambia mucho. El conflicto más fuerte fue ocasionado por el PADUA y la desincorporación de derechos de agua en algunas tierras. Paradójicamente CNA había advertido la pérdida de patrimonio que significaría para los usuarios renunciar a sus derechos al agua:

El factor social que limita la venta de tierras en el Distrito, es que la tierra aún cuando no se siembre, constituye un patrimonio familiar activo que a través de la renta del derecho de agua, se convierte en el sustento principal de familias que no tienen otra fuente de recursos y un sustento secundario para aquellas familias que tienen una fuente alterna de recursos (...). Deshacerse de un patrimonio heredado por usos y costumbres familiares, es difícil para quienes han vivido toda su vida en el campo y de la agricultura primero como productores ahora como arrendatarios. (CNA, 2005: 129)

Como ya se ha planteado (*Cfr.* Cáp. I) el conflicto se relaciona con la distribución de un recurso hídrico escaso, a partir del cual emerge la competencia entre distintos grupos sociales que pretenden apropiarse de él o adquirir poder a través de su control, limitando el derecho de los otros. En esta misma tónica Oswald afirma que la inestabilidad (ocasionada por la escasez) “genera primero un reparto desigual de la disponibilidad del agua, ya que las personas con mayor poder económico o político pueden acaparar el vital líquido”. (Oswald, 2006)

---

<sup>58</sup> El territorio entendido como un espacio en el que se ha proyectado un trabajo (Claval, 1987, cit. en Montaña, 2007). Apartado III.4.3 Conflicto espacio – temporal (territorio del agua)

<sup>59</sup> *Cfr.* Apartado III.4.3 Conflicto espacio – temporal (territorio del agua)

La competencia por los recursos hídricos se da entonces no sólo entre usuarios, si no a distintos niveles, más aún en el caso de la microcuenca del río San Pedro dónde el agua no sólo debe satisfacer necesidades locales y nacionales, sino además las internacionales. En este contexto, el conflicto, como estrategia que negocia el acceso al agua como recurso de poder, se agudiza; pero es también una excelente herramienta para identificar la inequidad social y marcar el rumbo hacia una *Gestión Integrada de los Recursos Hídricos*.

## CONCLUSIONES GENERALES

El contexto teórico que orientó en principio esta tesis, fue la propuesta de Wittfogel acerca de las sociedades hidráulicas, como punto de referencia importante, debido a que corresponde en mucho a lo que podemos percibir de la organización social para el riego agrícola en la microcuenca del río San Pedro, tejido entorno al Distrito de Riego, donde convergen los intereses de usuarios, burócratas, el gobierno del Estado- Nación, así como otras instituciones internacionales. Es este último factor el que comienza a fracturar el modelo, dejando las evidencias que nos ayudan a pensar en una nueva forma de gestionar el agua para una actividad tan importante como es la agrícola; entonces podemos dar paso a otras teorías que actualizan el tema de discusión y nos permiten vislumbrar el advenimiento de otra forma de comprender y reestructurar nuestra realidad y sus posibilidades.

Retomamos el modelo de Elma Montaña (2007) según el cual los conflictos se deben a:

1. El choque de cosmovisiones entre modelos de desarrollo
2. El desencuentro de intereses de diversos actores
3. Los intereses de “el hombre” y la integridad del ecosistema

A nivel de la microcuenca, fue posible constatar que el choque de cosmovisiones entre los modelos de desarrollo<sup>1</sup> se expresa tanto en los conflictos verticales como en los horizontales. Uno de los conflictos verticales radica en que el Estado-Nación ha favorecido el desarrollo de una sociedad hidráulica, organizada y expresada en la estructura jerárquica de los Distritos de Riego, que tienden a imponer una lógica de control absoluto sobre los recursos, sin ponderar el conocimiento o la cultura local en la organización de un recurso que es social desde el momento en que es manipulado para su uso. Esta lógica se confronta con la de las Unidades de Riego de Labores Viejas (URLV) cuyas asociaciones de usuarios no conciben por qué es necesario desviar a grandes distancias los recursos hídricos, explotarlos a gran escala y acaparar el poder que ello significa, además no aceptan pagar los servicios de personal tecnócrata y burócrata por realizar las tareas que ellos mismos pueden desempeñar.

---

<sup>1</sup> En esta tesis se entiende por modelo de desarrollo a un esquema que guía el “crecimiento” según parámetros de lo que se considera óptimo o benéfico. Estos parámetros son impuestos siempre desde el poder, el cual puede ser gubernamental, hegemónico, civil, o de los actores a quienes les atañe directamente la cristalización de dicho esquema en la realidad.

También existen URLV que quisieran integrarse al Distrito de Riego 05 y les resulta incomprensible ¿porqué si poseen una concesión del mismo río del que abreva la presa, no pueden recibir el servicio de agua desde ella? Vemos contrastado entonces el enfoque moderno del aprovechamiento y desarrollo de los recursos contra el enfoque tradicional de la organización del agua.

A nivel internacional, los conflictos también se pronuncian en la disimilitud de los proyectos y nociones de desarrollo; por ello el gobierno de los Estados Unidos de América, a través del PUSACC (*cf.* II.1), realizó una importante inversión para cambiar la tecnología empleada en Distrito de Riego 05 con la finalidad de lograr que los volúmenes extraídos de la presa disminuyeran y así, con el sobrante de agua, México pudiera pagar su deuda de agua firmada en el Tratado de 1944. Pero el programa no resultó del todo exitoso debido a que los agricultores del DR05 no han utilizado la tecnología de manera óptima por falta de capacitación en su manejo y por sentirla ajena a la tecnología tradicional de riego rodado

Ahora bien, el conflicto ocasionado por desacuerdo de intereses entre los distintos actores sociales, se dilucida en las disputas cotidianas por la asignación del riego, cuando los agricultores discuten sobre quién debe tener prioridad a la hora de recibirlo, en función de los cultivos que poseen: si la demanda de éstos es baja, media o alta, es decir, si resisten o no “la sed”; qué tan productivos y redituables son; en qué calidad de tierras han sido sembrados y si sus agricultores son pequeños propietarios o pertenecen al sector social.

Además, en la microcuenca son perceptibles los conflictos entre los intereses de los usuarios regantes y la integridad del ecosistema: en un paisaje construido por canales revestidos de cemento y tuberías que llevan el agua por caminos distintos al cause natural del río, ahora capturado en una presa que funciona de acuerdo a las necesidades de los regantes y de los acuerdos internacionales, de los intereses políticos y del mercado, pero no del medio natural. Se cultivan alimentos, materias primas y una infraestructura para el mejor aprovechamiento de los recursos hídricos, pero no se “cultivan” estos recursos. Por ejemplo, el agua subterránea es transformada por los usuarios en agua superficial, al ser extraída del subsuelo por medio de 359 pozos<sup>2</sup> (de 150 metros de profundidad), tajos y norias ilegales y no contabilizados. Aún cuando los derechos legales, que tienen algunos usuarios sobre la explotación de las aguas subterráneas, son reconocidos en el Registro Público de Derechos de

---

<sup>2</sup> Datos de Vargas (2007:31)

Agua (REPDA) las acciones encaminadas a mejorar el conocimiento y mantenimiento de los acuíferos son escasas y en algunos casos nulas. Este estudio comprendió también el análisis de cómo las relaciones conflictivas se estructuran de diferente forma en un contexto legislado y en uno informal. La legislación, en situaciones peculiares, puede llegar a ser sobrepasada por los acuerdos informales o puede ser flexible ante la ausencia del cuestionamiento o conflicto de los actores sociales involucrados; tal fue el caso de la implementación del PADUA (*cf.* II.2), el cual no podía llevarse a cabo de acuerdo a la Ley de Aguas Nacionales, pero se justificó en pro de beneficios para el ecosistema. Se argumentó que la finalidad de este programa era la recuperación de volúmenes de agua para usos ambientales, los cuales no se han visto reflejados en la microcuenca; en cambio, la mayoría de los actores sociales reconocen que los volúmenes recuperados serán utilizados para saldar las deudas entre México y Estados Unidos de América.

También es posible concluir que los conflictos horizontales se originan y se reestructuran frecuentemente en un contexto informal, pues la Ley no tiene el alcance suficiente para lidiar con ellos cuando se arraigan en prácticas culturales; así, en palabras de un gestor local de los recursos hídricos: “los acuerdos internos usted los puede hacer inclusive dentro de lo que es la propia ley, usted si no quiere no la aplica y toma un acuerdo interno, siempre que no contravenga la ley... malo cuando la tergiversa en otro sentido, pero si la hace más blanda no hay problema; pero si la hace más rígida puede que se meta en problemas legales porque el usuario se va a quejar con las autoridades”<sup>3</sup>.

Las estipulaciones de la Ley, en lo referente a la gestión del agua, no siempre se aplican al interior de una comunidad de regantes. Comprobé que, como afirma Long, factores externos se incorporan a los conflictos locales por los recursos hídricos, pero éstos se negocian y reconstruyen al interiorizarse. (2007)

Llama la atención que desde el punto de vista de los usuarios, lo que consideran “correcto” es digno ser llamado cultura, y a todo aquello que pasa por encima de lo establecido, es necesario cuestionarlo a través del conflicto. Podemos leer una vez más lo anterior en la expresión de un usuario: “Para salir del problema... es muy simple, honradez: darle al Cesar lo que es del Cesar, no es un aspecto cultural, es una subcultura, nos pasamos el

---

<sup>3</sup> Presidente de uno de los módulos de la SRL San Pedro. Entrevista el 9 de Julio de 2007

reglamento por el arco del triunfo”.<sup>4</sup> O desde el punto de vista de muchos otros usuarios: “Nos falta cultura, saber cuidar el agua”.

Estas percepciones contravienen el modelo de *La confusión de lenguas* de Geertz para el cual el conflicto social no se da cuando por descuido o debilidad, las formas culturales dejan de obrar, sino más bien cuando esas formas están presionadas por situaciones o tensiones no habituales (1992:38) Según la experiencia de los actores sociales de la microcuenca del río San Pedro, el conflicto es ocasionado por el descuido o debilidad de las formas culturales. Esto explicaría porqué permitir la llegada abrupta de tecnologías de riego desconocidas para los agricultores causó ciertos conflictos. La escasez del agua no es el único y verdadero problema en un entorno que se caracteriza por la misma, aunque si puede ser un factor que agudiza el conflicto. En todo caso, la escasez es la consecuencia de una distribución inequitativa de los recursos, gestada en las formas fallidas y las omisiones de una legislación nacional y acuerdos internacionales; por la falta de participación de los usuarios; sin dejar de lado los huecos de la “legalidad”; todo ello definitorio de una cultura hídrica.

Dado que el desarrollo se lleva a cabo día con día, mientras el sistema siga vivo, y el conflicto sea una estrategia que permita cuestionar la inequidad, es posible seguir el camino de la *Gestión Integrada de los Recursos Hídricos*, la cuál mira al agua como un elemento integrado al territorio y no sólo como un insumo de producción, a diferencia de la noción de simple “sustentabilidad” que parece estar en boga en nuestros días en la microcuenca del río San Pedro: no sin que haya actores sociales que utilicen el conflicto como una estrategia de conquista del espacio hídrico.

---

<sup>4</sup> Javier Rivera, usuario del módulo 8. Entrevista el 25 de junio de 2008

## BIBLIOGRAFÍA

**ABOITES, Luis**

1988 *La irrigación revolucionaria*. México: SEP y CIESAS.

2000. *Demografía histórica y conflictos por el agua, Dos estudios sobre 40 kilómetros del río San Pedro, Chihuahua*. México: CIESAS

2001. "Labores Nuevas Labores Viejas" en *Relaciones* 87 Volumen XXII [en línea]

Disponible en:

[http://www.revistarelaciones.com/index.php?option=com\\_content&task=view&id=35&Itemid=28](http://www.revistarelaciones.com/index.php?option=com_content&task=view&id=35&Itemid=28)

**ABRAHAM, Elena**

2007. Julio-agosto "Desertificación en ecosistemas de tierras secas en América Latina". Curso-ponencia presentado en las *Jornadas Iberoamericanas de Desertificación y Uso Sustentable del Agua en Tierras Secas*. Cartagena de Indias Colombia. CYTED y AECI

**ADAMS, Richard.**

1978. *La expansión humana*. México: centro de investigaciones superiores del INAH Ediciones de la Casa Chata.

**ARROJO, P. y NAREDO, J. M.**

1997. *La gestión del agua en España y California*, Bakeaz/Coagret, Bilbao.

**ÁVILA, Patricia**

2006. "El valor social y cultural del agua". En *Gestión y cultura del agua*. Tomó II. Verónica Velázquez García, Denis Soares, Aurelia de la Rosa, Ángel Serrano (coordinadores). México: cuenta SEMARNAT, IMTA, Colegio de Postgraduados en Ciencias Agrícolas.

**BATISTA, Medina José Antonio**

1998 "Agua y conflictos en sistemas de riego: un análisis Antropológico" En I Congreso Ibérico Sobre Gestión y Planificación Aguas. El agua a debate desde la Universidad. Por una Nueva Cultura del Agua. [en línea] disponible en:

[http://www.congreso.us.es/ciberico/archivos\\_acrobat/zaracomun4batistame.pdf](http://www.congreso.us.es/ciberico/archivos_acrobat/zaracomun4batistame.pdf)

**BARTOLOMÉ, Miguel Alberto,**

1997, *Gente de costumbre y gente de razón. Las identidades étnicas en México*, INI / Siglo XXI, México 19 de mayo, Ricardo Montes

**BARTRA**, Vérges Armando

2000 “Conciertos y desconciertos del desarrollo sustentable. Participación social y gestión de los programas regionales” En: Totedo, Carlos y Armando Bartra (coordinadores) *Del círculo virtuoso. Cinco miradas al desarrollo sustentable de las regiones marginadas*. México: SEMARNAT- Plaza y Valdés

**BECERRA** Pérez María, **SÁINZ** Santamaría Jaime, **MUÑOZ** Piña, Jaime

2006 "los conflictos por el agua en México. Diagnóstico y análisis" En *Redalyc*. [En línea] disponible en: <http://redalyc.uaemex.mx>

**BOEHM**, Brigitte

2005. “Agua, tecnología y Sociedad en la Cuenca Lerma- Chapala. Una historia regional global” En *Nueva Antropología. Revista de Ciencias Sociales*. Número 64 enero-abril. *Antropología del agua*. pp. 99-130 [en línea] Disponible en: <http://www.juridicas.unam.mx/publica/rev/indice.htm?r=nuant&n=64126>

**BUCKLES**, Daniel y **RUSNAK** Gerett

2000 “Introducción. Conflicto y colaboración en el manejo de los recursos naturales” En: **CULTIVAR LA PAZ, conflicto y colaboración en el manejo de los recursos naturales**. Ottawa, Canadá: Centro Internacional de Investigaciones para el Desarrollo [en línea] Disponible en: <http://www.idrc.ca/openebooks/939>

**CARABIAS**, Julia y **LANDA**, Rosalía

2005. *Agua, medio ambiente y sociedad*. México: UNAM, El Colegio de México y Fundación Gonzalo Río Arronte

**CARVAJAL**, Burbano Arizaldo

2007 (2da. Edic.) *Desarrollo y cultura: elementos para la reflexión y la acción*. Colombia: Universidad del Valle.

**CASTRO**, Pablo

2007 “Élites, gentrificación, poder y resistencia política” . En *Simbolismo y poder*. María Eugenia Olavarría (Coord.). México Miguel Ángel Porrúa/UAM-I, 2007

**CHENAUT**, Victoria y **SIERRA**, María Teresa

1992 “El campo de investigación de la antropología jurídica” En *Nueva Antropología* Vol. No 43. México

**CERNEA** Michael



1995 “introducción” en Michael Cernea (coordinador) *Primero la gente*. México: Fondo de Cultura Económica/Economía Contemporánea

**CESPEDES,**

(s.p.i.) “Eficiencia y uso sustentable del agua en México; participación del sector privado”, cap. V. [en línea] Disponible:

[http://www.cce.org.mx/cespedes/publicaciones/otras/Ef\\_Agua/cap\\_5.htm](http://www.cce.org.mx/cespedes/publicaciones/otras/Ef_Agua/cap_5.htm)

**CEVIA** (Centro Virtual de Información del Agua) foro interactivo.

(s.p.i.) *El agua entre México y Estados Unidos: un conflicto creciente*. [En línea] Disponible en:

[http://www.imacmexico.org/ev\\_es.php?ID=19561\\_208&ID2=DO\\_TOPIC](http://www.imacmexico.org/ev_es.php?ID=19561_208&ID2=DO_TOPIC)

**CIDE / SAGARPA**

2004. “Evaluación del Programa Adquisición de Derechos de Uso de Agua (PADUA)”, disponible en línea:

<http://www.sagarpa.gob.mx/agricultura/info/sust/agua/padua/padua2003.pdf>

**CNA**

2002. *Síntesis del Proyecto de Modernización y Tecnificación de los Distritos de Riego del Río Conchos*. México.

2003. “Perspectiva sobre el sector agua en México”, Reunión de Organismos de Agua de Iberoamérica, Cancún, Q.R., Sept. 24, 2003.

2005. *Plan Director del Distrito de Riego 05 Delicias*

2008. *Programa de Desarrollo Parcelario. Evaluación de consistencia y resultados 2007, Informe final del Instituto Mexicano de Tecnología del Agua* [en línea] disponible en:

[www.conagua.gob.mx/.../InformeFinalConsistenciayresultados2007PRODEP.pdf](http://www.conagua.gob.mx/.../InformeFinalConsistenciayresultados2007PRODEP.pdf)

**COLÁS** Griñán, Sara

2007. "Tendencias actuales del empleo en América Latina " En *Observatorio de la Economía Latinoamericana* N° 81, junio. [en línea] Disponible en <http://www.eumed.net/coursecon/ecolat/la/>

**COSER**, Louis

1956. [1961 (la edición en la que se basa la traducción al español)] *Las funciones del conflicto social*. México: FCE

**DAHRENDORF**, Ralf

1971. *Sociología y Libertad. Hacia una análisis sociológico del presente*. Madrid: Tecnos

**DELLI**, Priscolli Jerome

1998 "Water and Civilization: Conflict, cooperation and the roots of a new eco realism. En the 8<sup>th</sup> Stockholm World Water Symposium 10-13 August

**DESCOLA**, Philippe y **PÁLSSON**, Gísli

2001. "Introducción" En: *Naturaleza y sociedad, perspectivas antropológicas*. (Philippe Descola y Gísli Pálsson Coordinadores). México: Siglo XXI

**DOUROJEANNI**, Axel C.

2001. Agosto. *Water management at the river basin level: challenges in Latin America*.

Santiago, Chile: CEPAL - SERIE Recursos naturales e infraestructura [En línea]

Disponible en. <http://www.eclac.cl/publicaciones/xml/7/7797/Lcl.1583-P-I.pdf>

2003. 8 de junio "Conflictos y conciliaciones para la gestión sustentable de las cuencas: aspectos políticos e institucionales" *III Congreso latinoamericano de manejo de cuencas- arequipa, Perú*. [en línea] disponible en:

[http://www.inrena.gob.pe/congreso\\_cuencas/pdf/MAGISTRALES/03%20-%20Axel%20Dourojeanni.pdf](http://www.inrena.gob.pe/congreso_cuencas/pdf/MAGISTRALES/03%20-%20Axel%20Dourojeanni.pdf)

\_\_\_\_\_ y **JOURAVLEV** Andrei

2003."Gestión de recursos por cuencas hidrográficas" en *Agua para las Américas en el siglo XXI memorias del foro*. México: El Colegio de México y Comisión Nacional del Agua

**ENTELMAN**, Remo F

2002, *Teoría de Conflicto. Hacia un nuevo Paradigma*. Barcelona: Gedisa.

**EPSTEIN**, Scarlett T

1979 *Economic Development and Social Change in South India*, Bombay: J.K. Publishers

**FABREGAS**, Andrés

2003 "Un Krader desconocido" En *Desacatos* núm 13, invierno 2003. pp 192-199 [en línea]

Disponible en [www.ciesas.edu.mx/Desacatos/13 Indexado/4 Resenas 3.pdf](http://www.ciesas.edu.mx/Desacatos/13_Indexado/4_Resenas_3.pdf)

**FERNÁNDEZ**, Marta

2008. 16 de febrero. "Limitarán volúmenes de agua para riego" En *El Diario de Chihuahua* [en línea] Disponible en:

<http://www.eldiariodechihuahua.com.mx/notas.php?IDNOTA=95592>

20 de febrero. “Exigen a productores devolución de Procampo” En *El Diario de Chihuahua* [en línea] Disponible en:

<http://www.eldiariodechihuahua.com.mx/notas.php?IDNOTA=95967>

19 de septiembre. “Katy Fierro gana elección de Módulo 8” En *El Diario de Chihuahua* [en línea] Disponible en:

<http://www.eldiariodechihuahua.com.mx/notas.php?IDNOTA=123720>

**FISHER, Julie**

1998 *El camino desde Río. El desarrollo sustentable y el movimiento no gubernamental en el Tercer Mundo*. México: Fondo de Cultura Económica

**FLORES, Gonzalo y LEÓN, Efraín**

2006 “Cambios institucionales en la política del agua en México” *En Defensa del Agua*. Andrés Barred Marín (coordinador). México: Sindicato Mexicano de Electricistas (SME), Centro de Análisis social, Información y Formación Popular, AC (Casifop). Editorial Itaca

**FOLADORI Guillermo**

2001. *Controversia sobre sustentabilidad*. México: Universidad Autónoma de Zacatecas y Miguel Ángel Porrúa

**FORTES, Meyer y EVANS-PRITCHARD, E.**

1985. “Sistemas políticos africanos”, En: *Antropología Política*, José Llobera (comp) Barcelona: Anagrama.

**FREEMAN, David y LOWDERMILK, Max**

1995 “Las organizaciones campesinas del nivel intermedio como nexo entre las fincas y los sistemas de riego centralizados” En Cernea (coordinador) *Primero la Gente*. México: Fondo de Cultura Económica/ Economía Contemporánea

**GEERTZ, Clifford**

1992. *La interpretación de las culturas*. Gedisa: Barcelona

**GIMÉNEZ, Gilberto,**

1996, *Materiales para una teoría de las identidades sociales*. [En línea]. Disponible en:

<http://www.gimenez.com.mx/articulo3/articulo3.html>

2005. *La teoría y el análisis de la cultura*, Vol. 1, México: CONACULTA,.

[http://www.sjsocial.org/crt/articulos/757\\_gilberto\\_gimenez.html](http://www.sjsocial.org/crt/articulos/757_gilberto_gimenez.html)

**GINER**, Jesús.

2002. 03 de Mayo. *Conflicto social*. [en línea] Disponible en:

[http://www.ucm.es/info/eurotheo/diccionario/C/conficto\\_social\\_teorias.pdf](http://www.ucm.es/info/eurotheo/diccionario/C/conficto_social_teorias.pdf)

**GOFFMAN**, Erving,

1986, *Estigma. La identidad deteriorada*, Buenos Aires, Amorrortu Editores 28 de abril,  
Javier Rdz.

**GROSSE**, Roberto.; **SANTOS**, C.; **TAKS**, J. & Thimmel, S. (compiladores).

2006 “Las canillas abiertas de América Latina II. La lucha contra la privatización del agua y los desafíos de una gestión participativa y sustentable de los recursos hídricos”. Uruguay: Casa Bertolt Brecht.

**H AidAR**, Julieta

2005. “El análisis del sentido: propuestas desde la complejidad y la transdisciplina”. (pp 409-435) En: Julieta Haidar (Coordinadora) *La arquitectura del sentido: producción y reproducción en las prácticas semiótico discursivas*. México: ENAH

**HUNDLEY**, Norris.

2000. *Las aguas divididas*. Mexico: U.A.B.C. Caps. IV y V.

**INEGI**

2002. *Síntesis de Información Geográfica del Estado de Chihuahua*. México

**ISLA**, Alejandro y **COLMEGNA** Paula

2007. mayo. *La importancia de la cultura y la política en los procesos de desarrollo*. Revista Mad No 16., Departamento de Antropología. Universidad de Chile [en línea] Disponible en:

[http://www.revistamad.uchile.cl/16/isla\\_07.pdf](http://www.revistamad.uchile.cl/16/isla_07.pdf)

**JIMÉNEZ** González, Gerardo

2002. “Uso agrícola del agua en la Cuenca del Río Conchos”. Documento preparado en colaboración con el Texas Center for Policy Studies para ser presentado en la Conferencia *Redescubriendo la Cuenca del Río Conchos*. 03 de Mayo del 2002 Chihuahua, Chih.,

**KELLY**, Mary E.

2001. Marzo. *El Río Conchos: Un Informe Preliminar*. Texas Center for Policy Studies. [En línea] Disponible en <http://www.texascenter.org/publications/spaconchos.pdf>

**KELMAN, Helbert**

1965. *International behavior. A social – psychological analysis*. New York Holt Rinehart  
Wiston

**KNIGHT, John**

2001. “Cuando los árboles de vuelven salvajes. La desolación de los bosques en la montañas  
japonesas” En *Naturaleza y sociedad, perspectivas antropológicas*. (Philippe Descola  
y Gílsi Pálsson Coordinadores). México: Siglo XXI

**KRADER, L. y ROSSI, I.**

1982 *Antropología y política*. Barcelona: Anagrama. p 7-65

**KRIESBERG, Louis**

1975 Louis, *Sociología de los conflictos sociales*, México: Trillas

**LEES, Susan**

1989 “On irrigation and the Conflict Myth” en *Current Anthropology*, Vol. 30, No. 3, (Junio),  
pp. 343-344 The University of Chicago Press on behalf of Wenner-Gren Foundation for  
Anthropological Research [En línea] Disponible en:

<http://www.jstor.org/stable/2743529> [Consulta: 23 de marzo de 2008 ]

**LEÓN, Efraín y ROSAS, Landa Octavio**

2006. "Leyes para la privatización de agua en México" *En defensa del agua*. (Andrés Barreda  
Marín, coordinador) segunda edición. México: Sindicato Mexicano de Electricistas  
(SME), Centro de Análisis social, Información y Formación Popular, AC (Casifop).  
Editorial Itaca

**LEY DE AGUAS NACIONALES (LAN)**

1992. <http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/doc/16.doc>

**LONG, Norman**

2007. *Sociología del desarrollo: una perspectiva centrada en el actor*. México CIESA y  
Colegio de San Luis.

**LUJÁN Álvarez, Concepción y Mary E. KELLY**

2003. “Programa de modernización y tecnificación del Distrito de Riego 005, Delias,  
Chihuahua, México: procesos de certificación, participación pública y aprobación del  
Programa por usuarios”, Environmental Defense. [En línea] :

[http://www.edf.org/documents/2939\\_AgIrrigationConservSpan.pdf](http://www.edf.org/documents/2939_AgIrrigationConservSpan.pdf)

**MACIAS, Silvia**

2008 “Urge crear Ley de Agua para el Estado” en *Diario de Chihuahua*. 21 de junio [En línea] Disponible en:

<http://www.eldiariodechihuahua.com.mx/notas.php?IDNOTA=111104>

**MARIÉ, Michel**

2004 *Las huellas hidráulicas en el territorio. La experiencia francesa*. México: El Colegio de San Luis/Instituto Mexicano de Tecnología del Agua/SEMARNAT,

**MARTÍNEZ** Martínez Yolanda y **GOETZ, Renan-Ulrich**

2007. “Ganancias de eficiencia *versus* Costes de transacción de los mercados de agua” En: *Revista de Economía Aplicada Número 43 (vol. XV), págs. 49 a 70* Universidad de Zaragoza, Universidad de Gerona. [en línea] Disponible en:

<http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2307815>

**MARTINEZ** Ruiz Rosa

2006. enero- abril “Reseña ‘De la reforma agraria del latifundio al neoliberalismo’ de Jesús C. Morret Sánchez” en *Revista Ra Ximhai*. Año/vol.2. número 001. México: Universidad Autónoma Indígena de México. [en línea] Disponible en

<http://redalyc.uaemex.mx/redalyc/pdf/461/46120114.pdf>

**MONTAÑA, Elma**

2007. Julio-agosto. “El abordaje desde el territorio y disputas en torno al agua”. Curso-ponencia presentado en las *Jornadas Iberoamericanas de Desertificación y Uso Sustentable del Agua en Tierras Secas*. Cartagena de Indias Colombia. CYTED y AECI

**OSTROM, Elinor.**

1999. “Principios de diseño y amenazas a las organizaciones sustentables que administran recursos comunes” *De cara a la globalización: organizaciones económicas en América Latina y el Caribe* del 15 de marzo al 5 de mayo de 1999. [En línea] [Fecha de consulta: 15 de enero de 2010]. Disponible en

<http://www.fidamerica.cl/actividades/conferencias/oec/ostroesp.html>

**OSWALD, Ursula**

2006 “Hidroplomacia y conflictos por el acceso al agua”. En *Gestión y Cultura del Agua Tomo II*. (Verónica Vázquez García, Denise Soares Morales, Aurelia de la Rosa

regalado, Ángel Serrano Sánchez. Coordinadores) México: IMTA, SEMARNAP, COLEGIO DE POSTGRADUADOS EN CIENCIAS AGRICOLAS

**PALERM, Ángel**

1977 “Teorías sobre la evolución en Mesoamérica” En Revista *Nueva Antropología*.

Diciembre, volumen II, número 007. México: UNAM [en línea] Disponible en:

<http://www.juridicas.unam.mx/publica/rev/indice.htm?r=nuant&n=7>

\_\_\_\_\_y **WOLF, Eric**

1990 *México prehispánico : ensayos sobre evolución y ecología*, México: CONACULTA ,

Dirección General de Publicaciones: Instituto Nacional Indigenista

**PALERM, Viqueira, Jacinta**

2000. “Administración de sistemas de riego: tipos de Autogestión” presentado en el x

congreso nacional de irrigación. Chihuahua, chihuahua, méxico. 16-18/08/2000.

Simposio 6

\_\_\_\_\_y **MARTÍNEZ Saldaña Tomás**

2000 “Organizaciones autogestivas”. *Antología sobre pequeño riego*, vol. II México: Colegio de Postgraduados y Plaza y Valdés

2004. enero-abril. “Reseña de ‘Rivers of empire. Water, aridity and the growth of the American West’ de Donal Worster”. En *Región y Sociedad* , año/volumen XVI, número 029. México: Colegio de Sonora pp.181-187 [en línea] Disponible en:

<http://redalyc.uaemex.mx/redalyc/pdf/102/10202908.pdf>

\_\_\_\_\_y **SALCEDO Baca Irma**

2004. “La Organización Autogestiva Burocrática En El Distrito De Riego, 011 Alto Río Lerma, Guanajuato” en: *III Encuentro de Investigadores de la Cuenca Lerma-Chapala-Santiago* (6 al 8 de octubre Chapala, Jalisco. Organizado por El Colegio de Michoacán y La Universidad de Guadalajara. [en línea]. Disponible en:

[http://www.geocities.com/jacinta\\_palerm/estudiantes/LERMA.pdf](http://www.geocities.com/jacinta_palerm/estudiantes/LERMA.pdf)

2005 “Gobierno y administración de los sistemas de riego” En *Región y Sociedad* Vol. XVIII No 34

**PÁLSSON, Gísli**

2001. “Relaciones humano-ambientales. Orientalismo, paternalismo y comunalismo” En: (Philippe Descola y Gílsi Pálsson Coordinadores) *Naturaleza y sociedad, perspectivas antropológicas*. México: Siglo XXI

**PARRA**, Fernando

2007. “La cultura del territorio: la naturaleza contra el campo” En *Ciudad y Territorio, Estudios Territoriales, XXXIX 158*. [en línea] disponible en [http://preview.eukn.org/binaries/espana/in08\\_cultura-del-territorio.pdf](http://preview.eukn.org/binaries/espana/in08_cultura-del-territorio.pdf)

**PARSON**, Talcott

1951. *The social system*. New York: The Free Press

**PÉREZ PICAZO Y LEMEUNIER**, (eds.)

1990. *Agua y Modo de producción*, Barcelo, Ed. Crítica.

**RAMÍREZ, J.**

2003. “Estimación de volúmenes ahorrados portecnificación en el DR 005 Delicias, Chihuahua”, en: *Anuario IMTA 2003* [En línea] <http://www.imta.gob.mx/instituto/historial-proyectos/rd/2003/RD4-Estimacion.pdf>

**RENDÓN**, Luis

2005. *Volúmenes de agua concesionados y utilizados en los distritos de riego del rio Bravo*. [en línea] Disponible en: [http://www.ibwc.state.gov/RG\\_Summit/3A\\_RendonCumbreRioBravo2005.pdf](http://www.ibwc.state.gov/RG_Summit/3A_RendonCumbreRioBravo2005.pdf)

**REPDA**

2008, Marzo. <http://www.cna.gob.mx/REPDA/pag/DOCS/GR-06.PDF>

**ROMERO** Gálvez, Antonio.

s.f *Teoría del Conflicto Social*. Modulo I. Gestipolis.com [en línea] disponible en: <http://www.gestipolis.com/> [Consulta: 14 de abril de 2007]

**ROMERO** Pérez, Roberto

2005. “Conflictos sociales por el agua en los distritos de riego de la cuenca del río Conchos”, IMTA. [En línea] [http://usmex.ucsd.edu/research/conf\\_ppt/romero.ppt#268,1,CONFLICTOS](http://usmex.ucsd.edu/research/conf_ppt/romero.ppt#268,1,CONFLICTOS).

**RODRIGUES**, Anibal; **TOMMASINO**, Humberto; **FOLADORI**. Guillermo, **ANDERSON** Gregorcuc



2003 “¿Es correcto pensar en sustentabilidad a nivel local? Un análisis de metodología a partir del estudio de un área de protección ambiental en el Litoral Sur de Brasil.”

Revista *Theomai*. Argentina; Universidad Nacional de Quilmes. [en línea]

Disponible en:

<http://revista-theomai.unq.edu.ar/numero7/artfoladori7.htm>

**RUELAS**, Monjardín Laura

2006. *Los conflictos por la distribución del agua. Las necesidades de su manejo desde la perspectiva de la planeación colaborativa*. México: Consejo Estatal de Protección al Ambiente (COEPA)

**SAGARPA**

2007 *Programa de Adecuación de Derechos de Uso de Agua (PADUA) 2003-2006* [en línea]

Disponible en:

<http://www.sagarpa.gob.mx/agricultura/info/sust/agua/padua/cierre.swf>

**SALCEDO**, Irma

2005 “Buscando la organización después de la transferencia de los distritos de riego en México” En *Geografía Agrícola*, num. 35, pp. 151-160, julio-diciembre [En línea]

Disponible en: [http://jacinta.palerm.googlepages.com/LERMA\\_2.pdf](http://jacinta.palerm.googlepages.com/LERMA_2.pdf)

**SAMANIEGO LÓPEZ**, Marco Antonio

2006. *Ríos internacionales entre México y Estados Unidos. Los tratados de 1906 y 1944*. México: El Colegio de México, Universidad Autónoma de Baja California.

**SÁNCHEZ** Juárez, Claudia.

2007. 11 de noviembre “Genera conflicto temprana apertura de las presas”. *Diario de Chihuahua*. [en línea]. Disponible en: <http://www.eldiariodechihuahua.com.mx/>

2009. 05 de Enero. “No recibirá apoyos hasta saldar deuda” *Diario de Chihuahua*. [en línea].

Disponible en:

<http://www.eldiariodechihuahua.com.mx/notas.php?IDNOTA=134530>

**SCHLAGER**, Edella y **OSTROM**, Elinor.

1993, "Property- Rights Regimens and Coastal Fisheries: An Empirical Analysis." En Anderson y . Simmons, eds., *The Political Economy of Customs and Culture: Informal Solutions to the Commons Problem*. Lanham, Maryland: Rowman and Littlefield, pp. 13-41.

**SHERIDAN** Prieto, María Cecilia

(En prensa) “Introducción: del agua en el norte de México” *Usos y desusos del agua*

**SOARES**, Denise. **VÁZQUEZ** Verónica. **SERRANO**, Ángel; **DE LA ROSA**, Aurelia.

2006 *Gestión y Cultura del Agua*. Tomo I. México: SEMARNAT, IMTA y Colegio de Postgraduados en Ciencias Agrícolas

**SWARTZ**, Marc; **TURNER**, Víctor y **TUDEN**, Arthur

1966 “Introducción” a *Political Anthropology*, Chicago, Aldine Publishing Company, pp. 1-41. Traducción de Cecilia García Robles y Guadalupe González Aragón para revista *Alteridades*

**TEJERA** Gaona, Héctor

1999 *La antropología*. México: Tercer Milenio

**TELLO**, Eric

1998. agosto. *La “guerra del agua en barcelona”: alternativas Económico-ecológicas para un desafío socioambiental*. Universidad de Barcelona. [en línea] disponible en:

<http://www.unizar.es/fnca/congresos/congreso1/docum/comunica/402.pdf>

**TOMÉ** Valiente, Carmen

(s.p.i) “Antropología aplicada y cooperación al desarrollo. Reflexiones desde la frontera agrícola de río San Juan Nicaragua” [en línea] Disponible en:

[http://dialnet.unirioja.es/servlet/fichero\\_articulo?articulo=308912&orden=52667](http://dialnet.unirioja.es/servlet/fichero_articulo?articulo=308912&orden=52667)

**TORREGROSA**, María Luisa

2006. “Gestión, solidaridad y conflicto en torno al agua. El caso de Milpa alta.” En Verónica Vázquez García, Denise Soares Moraes, Aurelia de la Rosa Regalado, Ángel Serrano Sánchez (coordinadores) *Gestión y cultura del agua* Tomo II. México: SEMARNAT, IMTA Y Colegio de Postgraduados en Ciencias Agrícolas

**VARELA** Velázquez, Roberto

2005 “Participación y cultura política” En *Cultura política, participación y relaciones de poder*. Pablo Castro (Coord.) México: Colegio Mexiquense A.C, CONACYT, Universidad Autónoma Metropolitana

**VARGAS**, Velásquez Sergio

2007. *Caracterización de los factores socioeconómicos de la desertificación en México*. México: IMTA, INE, SEMARNAT

**VILLALOBOS** Mendoza, Dora

2007. 19 de noviembre. “Chihuahua: Subsidia Conagua a los poderosos (Primera de dos partes)” *Proceso*. [En línea] Disponible en:

[http://www.proceso.com.mx/noticias\\_articulo.php?articulo=55241](http://www.proceso.com.mx/noticias_articulo.php?articulo=55241)

**VIOLA**, Adreu.

2000 “La crisis del desarrollismo y el surgimiento de la antropología del desarrollo” En: Viola, A (comp.) *Antropología del desarrollo. Teorías y estudios etnográficos en América Latina*. Barcelona: Paidós.

**WITTFOGEL**, Karl

1966 [1963 (la edición en la que se basa la traducción al español)] *Despotismo Oriental*.

Madrid: Ediciones Guadarrama

**WORSTER**, Donald

1985. *Rivers of Empire. Water, Aridity and the Growth of American West*. New York: Pantheon Books.

2006 “La historia como historia natural: un ensayo sobre teoría y método” En Interpretaciones. Revista de Historiografía Argentina, Número 1, Segundo Semestre

**WRIGHT** Mills, C.

1959 *The Sociological Imagination*, New York, Oxford Univ. Press [trd. cast.: *La imaginación sociológica*, trd. F. M. Torner, México, FCE].