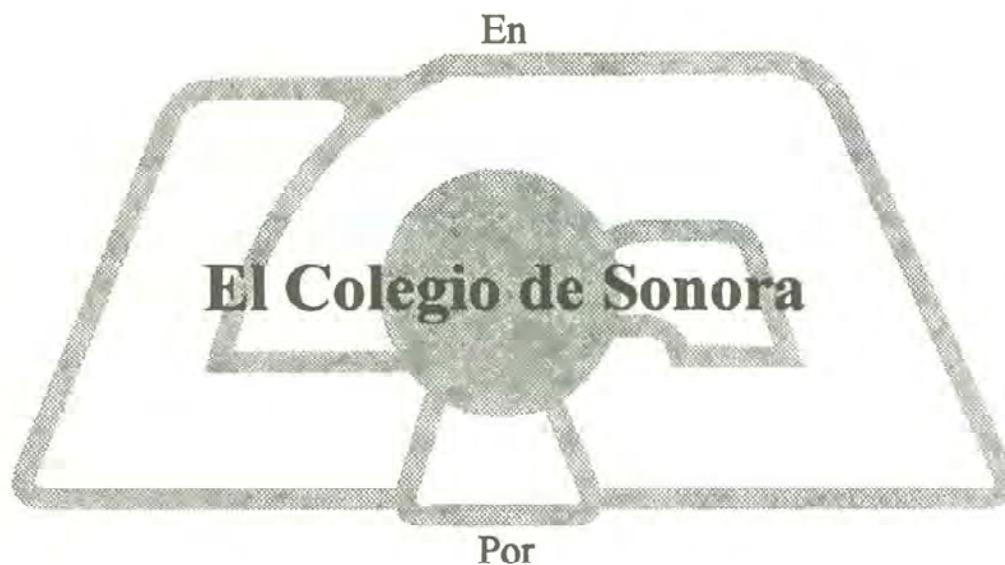


# **Análisis del Programa de Transferencia de los Distritos de Riego en México: El caso del Distrito de Riego 051-Costa de Hermosillo.**

Trabajo presentado en cumplimiento parcial de los  
requerimientos para la obtención del grado de  
Maestro en Ciencias Sociales



**Gustavo Adolfo León Duarte**

Octubre de 1995

6 NOV 95

108 TS



**COMISION NACIONAL  
DEL AGUA**

**EL PRESENTE TRABAJO SE IMPRIMIÓ CON EL APOYO DE  
LA COMISIÓN NACIONAL DEL AGUA**

**A mi familia.**

## Agradecimientos.

El escrito que a continuación se presenta es el resultado de una investigación para presentarse como tesis dentro del Programa de Maestría en Ciencias Sociales en El Colegio de Sonora y agradezco especialmente al Maestro José Luis Moreno Vázquez quien, como director de este programa de investigación, orientó el trabajo y discutió los avances, aportando con sus críticas información valiosa y mejoras en el texto.

Agradezco el apoyo especial que brindó la Comisión Nacional del Agua, el Instituto Mexicano de Tecnología del Agua, el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología y la Asociación de Usuarios del Distrito de Riego No. 051-Costa de Hermosillo.

Al cordial personal académico y administrativo de El Colegio de Sonora. A mis maestros y compañeros del Programa de Maestría, con cariño.

## Resumen

El Programa de Transferencia de los Distritos de Riego en México sólo puede entenderse a partir de la política económica que se instrumenta con el cambio estructural del modelo económico que inicia a principios de los años 80, caracterizado por tener una drástica caída en la inversión y el gasto público, liberar el mercado nacional a la competencia externa y racionalizar la estructura de subsidios. Se materializa teniendo como objetivo una mayor participación y corresponsabilidad de los usuarios en el manejo de la infraestructura hidroagrícola y en la conservación del acuífero que se concesiona, además de reforzar, junto con los usuarios, los sistemas de control del manto, sobre todo en los acuíferos sobreexplotados. Al constituirse como asociación de usuarios y concretarse el proceso de transferencia en el Distrito de Riego 051 en octubre de 1993, los productores agrícolas de la Costa de Hermosillo han cumplido con otro de los objetivos centrales de la transferencia: operar con independencia administrativa y autosuficiencia económica el Distrito. Sin embargo, hasta hoy han sido lentos los cambios radicales que se necesitan para aminorar la problemática estructural del Distrito, principalmente aquella que se manifiesta en la sobreexplotación del acuífero, la creciente salinidad, la inoperancia de equipos y sistemas de riego, y en la baja rentabilidad obtenida por metro cúbico de agua utilizada y por cultivo. La base de partida que de inicio con la consolidación de la transferencia tendrá que ver necesariamente con la capacidad que tengan, tanto la Asociación de Usuarios del Distrito 051 como los gobiernos federal y estatal, en el manejo del Distrito para mantener la productividad a pesar de los cambios que ocasione su accionar (como será la reducción necesaria del 20% de las extracciones de agua del acuífero). De su amnejo adecuado dependerá el futuro desarrollo sustentable de la agricultura en esta región.

# Análisis del Programa de Transferencia de los Distritos de Riego en México: El Caso del Distrito de Riego 051-Costa de Hermosillo.

## Índice

<b>Concepto</b>	<b>Página</b>
Abreviaturas	III
Agradecimientos	IV
Introducción	I
<hr/>	
<b>Capítulo I: "Análisis del Proceso de Transferencia de los Distritos de Riego en México. 1990-1994".</b>	
<hr/>	
1.1. Contexto General.	9
1.2. Modernización agrícola y nueva política hidroagrícola.	16
1.3. Programa de transferencia y modernización de los Distritos de Riego en México: caso región noroeste.	25
1.4. La política del Gobierno federal ante el Programa de transferencia.	31
1.5. Como se estructura y conforma la transferencia.	43
1.6. La planeación en la operación de la Transferencia.	45
1.7. Avances del Programa de Transferencia en la región noroeste de México.	47
<hr/>	
<b>Capítulo II: "Diagnóstico de la situación del Distrito de Riego 051-Costa de Hermosillo, ante el proceso de transferencia".</b>	
<hr/>	
2.1. Introducción.	51
2.2. Caracterización físico-geográfica del Distrito de Riego 051.	54
2.3. Descripción histórica de las entidades encargadas de la gestión del agua.	61
2.4. Normatividad y reglamentación.	68
2.5. Organización, representatividad y formas de participación de los usuarios.	83
2.6. Uso actual de la tierra y el agua.	95
<hr/>	
<b>Capítulo III: "La conformación de la Asociación de Usuarios del Distrito de Riego 051-Costa de Hermosillo".</b>	
<hr/>	
3.1. Introducción.	103
3.2. Constitución de la Asociación de Usuarios.	105
3.3. Estatutos de funcionamiento.	109

3.4. El título de concesión.	112
3.5. Instructivo de operación, conservación y administración.	117
3.6. Actividades de la Jefatura de Ingeniería de Riego y Drenaje.	123
3.7. Autosuficiencia y administración.	125

---

#### **Capítulo IV: “Opinión y percepción de los usuarios del Distrito de Riego 051 sobre el proceso de transferencia y la Asociación de Usuarios”.**

---

4.1. Introducción.	131
4.2. Datos generales de los Usuarios.	134
4.3. Conocimiento y consenso sobre la transferencia.	135
4.3.1. Opinión y percepción sobre la transferencia.	137
4.3.2. ¿Está beneficiando a los usuarios?.	137
4.3.3. ¿Cuáles ventajas o beneficios?.	138
4.3.4. Principal problemática de la transferencia.	138
4.3.5. ¿Mejora el funcionamiento del Distrito?.	139
4.3.6. ¿Está cambiando la situación del Distrito?.	140
4.4.- Opinión y percepción de los usuarios sobre la Asociación y el Consejo Directivo.	141
4.4.1. Información y Comunicación.	141
4.4.2. Derechos y obligaciones.	142
4.4.3. Principal problemática de la AU y el CD.	142
4.4.4. Propuestas de solución.	144
4.5.- Reactivación del Distrito.	145
4.5.1. Perspectivas de inversión.	145
4.5.2. Principales impedimentos de inversión.	146

---

#### **Capítulo V: “Resumen, conclusiones y recomendaciones”.**

---

5.1. Resumen.	149
5.2. Conclusiones.	162
5.3. Recomendaciones.	168

---

Fuentes bibliográficas	175
Anexos.	185

## Abreviaturas

- 1.- **AOANS.-** Asociación de Organismos de Agricultores del Norte de Sonora.
- 2.- **APAS.-** Asociación de Productores Agropecuarios de Sonora.
- 3.- **AU.-** Asociación de Usuarios.
- 4.- **AUDR051.-** Asociación de Usuarios del Distrito de Riego 051.
- 5.- **BID.-** Banco Interamericano de Desarrollo.
- 6.- **BM.-** Banco Mundial.
- 7.- **CD.-** Comité Directivo.
- 8.- **CFE.-** Comisión Federal de Electricidad.
- 9.- **CNA.-** Comisión Nacional del Agua.
- 10.- **CNI.-** Comisión Nacional de Irrigación.
- 11.- **CV.-** Comité de Vigilancia.
- 12.- **DDR.-** Distritos de Desarrollo Rural.
- 13.- **DR.-** Distritos de Riego.
- 14.- **FAO.-** Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación.
- 15.- **INEGI.-** Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática.
- 16.- **LAN.-** Ley de Aguas Nacionales.
- 17.- **PNMC.-** Programa Nacional de Modernización del Campo.
- 18.- **PROCAMPO.-** Programa de Apoyos Directos al Campo.
- 19.- **PRODEP.-** Programa de Desarrollo Parcelario.
- 20.- **REPDA.-** Registro Público de Derechos de Agua.

- 21.- **SAG.-** Secretaría de Agricultura y Ganadería.
- 22.- **SAGDR.-** Secretaría de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Rural.
- 23.- **SARH.-** Secretaria de Agricultura y Recursos Hidráulicas.
- 24.- **SEDUE.-** Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología.
- 25.- **SEMARNAP.-** Secretaría del Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca.
- 26.- **SRH.-** Secretaría de Recursos Hidráulicos.
- 27.- **SRLIPyCV.-** Sociedad de Responsabilidad Limitada de Interés Público y Capital Variable.
- 28.- **UCAMH.-** Unión de Colonos Agropecuarios del Municipio de Hermosillo.
- 29.- **USPRFF.-** Unión de Sociedades de Producción Rural Francisco Figueroa.
- 30.- **USPRNS.-** Unión de Sociedades de Producción Rural del Noroeste de Sonora.

## Introducción.

Por más de un siglo, los Distritos de Riego en México han constituido uno de los más importantes patrimonios nacionales, no solamente porque ahí se han invertido grandes cantidades de inversión pública sino porque se ha logrado desarrollar la mejor agricultura del país, la agricultura de riego. Desde su construcción, siguieron un proceso de desarrollo ascendente, alcanzando su auge en la década de los años 60. Sin embargo, en los últimos 25 años, los Distritos de Riego han venido perdiendo su dinamismo. Mientras en la década de los 60 crecieron a una tasa anual de 3.8%, entre 1986 y 1989 su tasa de crecimiento fue negativa (-0.8%), lo que trajo como resultado que el 38% de las Ha. totales de los Distritos estuvieran baldías, subutilizadas o necesitaran algún tipo de rehabilitación para alcanzar su nivel original.

Las causas de esta situación son múltiples. Sobresalen la fuerte caída de la inversión pública, el notable deterioro en la infraestructura hidroagrícola, una administración deficiente y la cada vez menor participación de los usuarios en los costos de operación, conservación y administración de los Distritos.

En virtud de ello, el Gobierno Federal determinó conveniente transferir a los usuarios agrícolas la operación, conservación y administración de la infraestructura hidroagrícola y, a la vez, concesionarles el uso de aprovechamiento del agua en los Distritos de Riego, dando paso a la iniciativa e inversión de los particulares para establecer un nuevo sistema de organización productiva. Por lo general, el traslado de la infraestructura corresponde a Distritos de Riego por gravedad y llega a comprender las redes secundarias de canales, drenes y caminos para que los mismos usuarios puedan operar,

conservar y administrar estas obras y, a la vez, distribuir el agua. En los Distritos de Riego por bombeo, la transferencia de la infraestructura es prácticamente inexistente, puesto que los pozos y equipos de extracción de agua son propiedad de los usuarios, además de que la maquinaria a transferir es por lo regular muy poca. En estos distritos, el sentido fundamental de la transferencia es, además de promover y fomentar la participación en la inversión para ahorrar y eficientizar el uso del agua y disminuir los subsidios otorgados del gobierno por concepto de operar, conservar y mantener los Distritos -en particular el del agua y la energía eléctrica- contar con la participación y la corresponsabilidad de los usuarios en la conservación del acuífero que se concesiona, además de reforzar, junto con los usuarios, los sistemas de control del manto, sobre todo, en los acuíferos sobreexplotados.

Es conveniente señalar que el proceso de transferencia es un fenómeno relativamente nuevo en México. La instrumentación de esta política se inició a finales de 1989 y se tiene programado transferir la totalidad de los Distritos de Riego del país para fines de 1995. Por su novedad, existen pocas investigaciones sobre el tema, por lo que su problemática es muy difícil de analizar con precisión. A pesar de ello, se consideró pertinente abordar el tema mediante un estudio de caso debido a las implicaciones previstas.

Dentro de las implicaciones futuras que traerá esta política se encuentran una acción más participativa y directa de los usuarios en la administración de los recursos acuíferos, de infraestructura y financieros, como en la toma de decisiones de los programas de obra. A su vez, implicará una mayor fluidez y oportunidad en la administración de los recursos financieros, una vigilancia más estrecha y con mayor transparencia. Sin

embargo, la implicación más fuerte a corto y mediano plazo será enfrentar los costos en la operación, conservación y administración del Distrito y, sobre todo, el reto de mantener al mismo con independencia administrativa y autosuficiencia económica. Para el Gobierno Federal, las principales implicaciones serán la reducción significativa de los subsidios otorgados, que podrán destinarse a otras áreas de mayor prioridad y, por otro lado, consolidar su función normativa y rectora de los recursos hídricos.

La idea original de esta tesis proviene en esencia de la realización de trabajos previos del autor que se relacionan de manera directa e indirecta con la transferencia y modernización de los Distritos de Riego en el noroeste de México, principalmente en los proyectos y programas de trabajo llevados a cabo entre 1992 y 1994 por la Comisión Nacional del Agua y el Instituto Mexicano de Tecnología del Agua, instituciones que fueron fundamentales para la realización del presente programa de investigación. El periodo de elaboración comprendió de marzo de 1994 a septiembre de 1995; en tanto el trabajo de campo fue realizado en la ciudad de Hermosillo y el poblado agrícola de la Costa de Hermosillo entre diciembre de 1994 y marzo de 1995.

El objetivo general que se plantea la presente investigación es analizar, a partir de describir la instrumentación formal del Programa de Transferencia de los Distritos de Riego en México, en particular, en la región noroeste del país, cuál es la opinión y percepción que los usuarios de un Distrito de Riego por bombeo tienen de los resultados prácticos que ha mostrado el Programa de Transferencia, después de quedar a cargo de la administración integral del Distrito y del aprovechamiento acuífero que se les concesiona.

Subcomisión  
del área  
de estudio

El Distrito seleccionado fue el Distrito de Riego 051-Costa de Hermosillo, por ser éste el primer Distrito de Riego por bombeo en México en ser transferido a sus usuarios. Otras razones fueron el ser el Distrito con mayor tiempo de ser transferido, el tener una problemática muy similar a los demás Distritos por bombeo de la región noroeste de México y, que su cercanía geográfica con el centro de estudios se ajustaba al presupuesto económico para llevar a cabo el trabajo de campo que se requería en el proyecto.

Para el logro del anterior objetivo general, el trabajo desarrolla cuatro objetivos particulares: primero, describir y analizar la instrumentación formal que el Gobierno Federal de México está realizando al descentralizar funciones dentro del ámbito de la política agropecuaria y el campo mexicano; especialmente, en las obras de infraestructura hidroagrícola que mayor importancia y valor tienen a nivel nacional: los Distritos de Riego. Para ello se presenta un marco general de los indicadores y aspectos fundamentales que condicionan y determinan la factibilidad del proceso de transferencia, sus implicaciones y la estrategia de planificación e instrumentación operativa.

Obj. b  
transferencia

Como segundo objetivo, se desarrolla un diagnóstico del Distrito de Riego 051-Costa de Hermosillo que permita conocer, en lo general, el objeto de estudio y, en particular, conocer cuál es la situación actual de algunos aspectos e indicadores fundamentales que fueron tomados en cuenta para concretar el proceso de transferencia del Distrito.

El tercer objetivo es examinar los cambios normativos y reglamentarios que han ocurrido tanto en la organización de los usuarios como en el funcionamiento general del Distrito a raíz de su descentralización en octubre de 1993.

Finalmente, el cuarto objetivo es identificar, a partir de la opinión y percepción de los usuarios del Distrito, los aspectos generales que en términos de operación y funcionamiento ha generado el proceso de transferencia y el papel que hasta ahora ha desempeñado la Asociación de Usuarios del Distrito y en particular su Consejo Directivo.

Para abordar los objetivos anteriores, en el primer capítulo de este trabajo se analizan los elementos fundamentales que intervienen en el proceso de descentralización de los Distritos de Riego en México. Se inicia con el cambio estructural macroeconómico que se manifiesta en el país a principios de los años ochenta, en el cual se empiezan a vislumbrar los efectos generales de la descentralización del agro y de los Distritos de Riego, hasta el análisis específico del Programa de Transferencia de los Distritos de Riego (1990-1995), sus implicaciones, estructura y conformación, instrumentación, y los principales avances que a nivel región noroeste ha tenido la transferencia. La metodología y el tratamiento de información provienen fundamentalmente de un trabajo de investigación bibliográfica y documental.

En el segundo capítulo, se lleva a cabo un diagnóstico general de los elementos fundamentales que operan en el Distrito de Riego 051-Costa de Hermosillo y que a su vez fueron importantes en la determinación de la factibilidad de la transferencia. En este sentido, se presentan aquellos elementos que condicionan la estructura de una entidad encargada de la gestión del agua a nivel cuenca o acuífero, con el fin de delimitar y precisar tanto el área como los objetivos a desarrollar. Aquí se muestra una descripción histórica general del Distrito y de las entidades encargadas de la gestión del agua, la normatividad de funciones y reglamentos de operación, mantenimiento y administración; la caracterización físico-geográfica; la organización, representatividad y formas de

Capítulo  
1

participación de los usuarios y, finalmente, el uso del agua y de la tierra en el Distrito 051. Las técnicas metodológicas aplicadas aquí son: análisis de fuentes hemerográficas y bibliográficas, consulta de archivos y entrevista.

En el tercer capítulo, se presenta la nueva estructura organizativa que tienen los usuarios del Distrito al constituirse como Asociación Civil y conformar su Consejo Directivo y de Vigilancia; los estatutos que regirán el funcionamiento de la Asociación de Usuarios y el título de concesión que les otorga el Ejecutivo Federal para aprovechar las aguas nacionales del subsuelo para el riego agrícola en el Distrito 051; finalmente, analizar cuál es la estructura actual que guarda el Distrito ante el nuevo instructivo de operación, conservación y administración de la Asociación de Usuarios. En éste capítulo fue imprescindible la realización de entrevistas y la asistencia a las asambleas del Consejo Directivo de la Asociación de Usuarios del Distrito 051, además de la revisión de fuentes primarias y documental.

En el cuarto capítulo, se analiza, a partir de la realización de entrevistas y la aplicación de encuestas, la opinión y percepción actual que tienen los productores de la Costa de Hermosillo sobre el proceso de transferencia en función de algunos indicadores como el consenso de aceptación o rechazo a la medida, los beneficios que ha alcanzado, si ha mejorado o no el funcionamiento, su principal problemática, si ha cambiado la situación general del Distrito, etc. Asimismo, se expone la percepción de los usuarios sobre la Asociación de Usuarios del Distrito y en particular sobre el Comité Directivo, enfocando esta opinión en los aspectos que estrictamente le confieren a los mismos los estatutos de creación que actualmente los rigen; finalmente, se identifica en términos generales cuál es la opinión y percepción que los usuarios tienen con respecto a la reactivación

(técnica y productiva) del Distrito de Riego 051, en especial, conocer en qué aspectos los productores estarían dispuestos a invertir y en qué porcentajes lo harían, sus principales impedimentos de inversión y las propuestas que hacen para que el Gobierno Federal participe junto con ellos.

Por último, se presenta un quinto capítulo que contiene un resumen de los principales aspectos que aborda el trabajo, las conclusiones principales y algunas recomendaciones en términos de reglamentación y normatividad del agua, de organización de productores y funciones, obligaciones del Comité Directivo de la Asociación de Usuarios, y las posibles acciones a futuro para consolidar la transferencia y modernizar el Distrito de Riego 051-Costa de Hermosillo.

Finalmente, interesa señalar algunos obstáculos que se enfrentó en el transcurso de la investigación. Además de la escasez de recursos económicos, la falta de tiempo para desarrollar ciertos aspectos que evidentemente requerían de mayor tiempo, técnica y esfuerzo de diverso tipo para su investigación. Por ejemplo, analizar con profundidad y certeza, la identificación, dentro de las organizaciones y sectores socioproductivos del Distrito 051, el carácter y contenido de la crisis organizativa y la consecuente crisis del corporativismo y sus expresiones, pues éstos son elementos que van muy unidos en la definición particular de los Representantes de Usuarios, el peso que tienen y la representatividad que garantizan dentro de la conformación de la Asociación de Usuarios del Distrito de Riego 051-Costa de Hermosillo. Este factor, lamentablemente, también fue decisivo en la reducción de la programación inicial del diseño y aplicación de entrevistas, encuestas y el marco muestral representativo de los usuarios de la Costa de Hermosillo.

## Capítulo I

# I. Análisis del Programa de Transferencia de los Distritos de Riego en México. 1989-1994.

## 1.1.- Contexto General.

Durante varios decenios la economía mexicana creció de acuerdo a un esquema semicerrado basado en un modelo de sustitución de importaciones que facilitó el desarrollo de una estructura económica agrícola sustentada por un ciclo de expansión no permanente<sup>1</sup>. Este modelo de crecimiento hacia adentro se consideró completamente agotado e inadecuado. Al combinarse con factores coyunturales, ocurridos tanto en la economía nacional como internacional, dan lugar, iniciando la década de los ochenta, a la profunda y conocida crisis mexicana. Junto con ésta, la política y la estructura económica agrícola entran en un período de ajuste profundo a lo contemplado anteriormente. Este período se inicia prácticamente en 1982 y, con diversas modalidades, llega hasta nuestros días.

El cambio de modelo económico fue la respuesta a esta crisis. En lo fundamental, esta respuesta gubernamental consistió en abrir la economía a la competencia externa

---

<sup>1</sup>Este ciclo de expansión se consolidó en el periodo de 1946-1965 (etapa de desarrollo agrícola conocida como el "milagro mexicano"), donde el PIB agrícola nacional creció a una tasa anual del 6.1%. No obstante, entra en un período de recesión agrícola para la década 1966-1976 en el cual el PIB agrícola crece a un ritmo de 0.8 %, muy inferior al registro del crecimiento demográfico del 3.3.% (4 veces menor). Posteriormente, se termina con un ciclo de crecimiento positivo del PIB agrícola del orden del 5.9% anual para el período 1977-1981, estimulado por la relación de precios favorables y adecuados volúmenes de inversión pública y financiamiento. En José Luis Calva, "La Disputa Por la Tierra. La Reforma al Artículo 27 y La Nueva Ley Agraria". Ed. Fontanarrosa. Primera Edición, México. 1993. Cap. I:13-18.

(estrategia económica basada principalmente en ampliar y profundizar la liberalización de los intercambios comerciales y de movimiento de capitales), en crear condiciones para la inversión privada nacional e internacional y redefinir el papel del Estado en el fomento del desarrollo económico. La adhesión inicial de México al GATT en 1986 y, posteriormente, la firma de México del TLC con EUA y Canadá, en noviembre de 1994, son partes centrales de este proyecto. Este cambio de estrategia, repetimos, modifica el contexto en que se define la política agrícola y los criterios básicos de su diseño.

Como ya es bien conocido, el principal problema de la política agrícola en el período anterior era cómo asegurar el suministro de materias primas baratas para satisfacer las necesidades del mercado interno y fomentar, consecuentemente, la capitalización del sector industrial. Hoy sabemos que el primer objetivo (agrícola) fue alcanzado durante un largo período pero a costa de mantener enormes subsidios al consumo y evitando el crecimiento de precios agrícolas oficiales -precios de garantía- que regulaban el mercado interno. Para ello, como forma compensatoria y de fomento, fueron entregados por parte del gobierno federal una amplia gama de subsidios a los insumos básicos de la producción: Fertilizantes, carburantes, maquinaria, crédito, energía eléctrica, agua, entre otros<sup>2</sup>, que requería desde inicios de la década de los años 40 la modernización de la agricultura mexicana localizada en los Distritos de Riego, principalmente en el norte y noroeste del país .

---

<sup>2</sup>Organización de la Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO.) y Modernización Agropecuaria de Sonora (MÁS) . "La Agricultura en Sonora Frente a los Retos de la Modernización. Problemás y Potencialidades". Volumen I. Gobierno del Edo. de Sonora. Noviembre de 1993. Cap.. I, "La política agrícola en el contexto de una economía abierta".

Desde la óptica del proyecto estabilizador implementado en el gobierno de Miguel de la Madrid Hurtado, a través del Programa Nacional de Desarrollo (1982-1988), este tipo de intervención estatal introdujo severas distorsiones entre los mercados agrícolas, implicando costos financieros muy altos, a la vez que hacían un uso poco eficiente de los recursos y no lograban las metas que se proponían (como la autosuficiencia alimentaria).

Con las políticas de ajuste que se implementaron durante los primeros tres años de este gobierno (y que se han extendido hasta hoy en día), inicia una drástica reducción en la inversión y el gasto público, particularmente en el sector agrícola<sup>3</sup>, buscando, a la vez, estrategias para la recuperación económica en otras formas de inversión (compensatorias) como era la participación de la inversión privada. Como ejemplo de ello, se implementa en 1983 el Programa de Reforma Agraria Integral<sup>4</sup>, donde se establece la estrategia de desarrollo integral, perfilando entre otros propósitos el fomento

---

<sup>3</sup>Por ejemplo, la inversión pública en infraestructura hidráulica, que había representado las tres cuartas partes de la inversión en el sector agrícola, bajó de US\$ 3,600 Mill. a sólo US\$ 230 Mill. entre 1982 y 1990. En 1988, la inversión en infraestructura de riego y drenaje representó menos del 3% del total de inversión pública, comparado con cerca del 10% de diez años antes. En, "Análisis de las condiciones para promover la inversión privada en riego", FAO, Roma, 1992; texto principal, vol. I.

<sup>4</sup>De aquí surgen las líneas de acción para el desarrollo de los estados, implementándose para el caso del Estado de Sonora, el Programa Agrario Integral de Sonora, el cual tuvo como meta en el período de 1988-1991 y con respecto a los Distritos de Riego, la ampliación en la superficie a 4,000 Ha e inversiones por el orden de los 19,500 Mill. de viejos pesos. El Valle del Yaqui fue el primero en ampliación con 5 Ha por solicitante.

de la participación e incorporación de la población rural al desarrollo nacional, a través de la creación y/o fortalecimiento de las organizaciones de productores<sup>5</sup>.

Sin embargo, no fue sino hasta fines de la década de los ochenta y en particular, con el inicio de la administración del Presidente Salinas de Gortari, cuando empieza un período de profundas reformas estructurales en el sector agropecuario, implicando una redefinición del papel del Estado en las actividades agropecuarias.

Esto se llevó a cabo tanto en el ámbito de lo jurídico-normativo como en el ámbito de la intervención de la política agrícola del estado a través de sus entidades y organismos gubernamentales.

Dicha política agropecuaria dentro del marco de la participación del Estado implica, bajo el entorno económico actual, entre otros aspectos, abrir espacios al sector social y privado para su participación económica, especialmente en aquellas áreas donde la intervención del Estado no justifica su rentabilidad y, en su caso, estableciendo claramente las reglas para dicha participación estatal en los mercados agropecuarios<sup>6</sup>.

---

<sup>5</sup>A su vez, se implementan, en materia de agua, las primeras acciones para mejorar el marco institucional y jurídico en el manejo del agua. En éstos, ya se llegaba a cristalizar la necesidad de que las tarifas que se aplicaran por el servicio de riego a los usuarios agrícolas reflejaran el costo real del líquido, además de hacer frente a la infraestructura hidroagrícola deficiente puesto que sumado al fuerte subsidio estatal en el consumo del recurso se alentaba, simultáneamente, el desperdicio de agua. Plan Nacional de Desarrollo, 1982-1988. Poder Ejecutivo Federal. Secretaría de Programación y Presupuesto; mayo de 1983: 273-295.

<sup>6</sup>Luis Telléz Kuenzler, "La Modernización del Sector Agropecuario y Forestal". FCE, Primera Edición, 1994.

La materialización fundamental de las políticas de modernización agropecuaria se llegan a plasmar primeramente en el Plan Nacional de Desarrollo (1989-1994), implementado por el régimen salinista, en el cual se considera necesario "emprender un proceso de profunda descentralización, a través del traslado paulatino de responsabilidades y recursos federales a los gobiernos estatales y a las organizaciones de productores. El proceso de descentralización se concretaría en el Programa Nacional de Modernización del Campo"<sup>7</sup>.

Creemos que dicho proceso de descentralización debe ser entendido, en términos generales y dentro de la megatendencia descentralizadora que han traído consigo las reformas estructurales de la economía mexicana desde inicios de la década de los 80<sup>8</sup>, como el reconocimiento de determinadas competencias a organismos que no dependan jurídicamente del Estado, el cual debe reconocer objetivamente el voluntarismo político-

---

<sup>7</sup>Plan Nacional de Desarrollo. Poder Ejecutivo Federal. 1988-1994. Junio de 1989: 74.

<sup>8</sup>Incluso, es posible identificar esta tendencia descentralizadora a nivel mundial independientemente de las circunstancias y modalidades particulares en que se presentan los proyectos descentralizadores. Para Sergio Boisier, existen 4 diferentes modalidades en las que se puede presentar. La megatendencia a que aquí nos interesa hacer referencia es la privatización de las actividades productivas y de servicios, no sólo porque se liga en el caso de México a las actuales reformas estructurales y en particular a la descentralización, sino porque tiene relación directa con la transferencia de los Distritos de Riego, en estricto rigor jurídico, pues la privatización es el acto formal de la descentralización en cuanto significa traspasar funciones a entes dotados de una personalidad jurídica distinta a la de aquél que previamente era el responsable de la prestación de los servicios o bienes. Sergio Boisier, "La descentralización: un tema difuso y confuso", Instituto Latinoamericano y del Caribe de Planeación Económica y Social". Serie Ensayos, documento 90/05, Santiago de Chile, 1990.

administrativo en donde se defina que es lo viable a descentralizar y quienes son los actores descentralizados. Para que ello pueda ser así, los organismos descentralizados necesitan tener personalidad jurídica propia, presupuesto propio y normas propias de funcionamiento<sup>9</sup>.

Teniendo en cuenta ciertos efectos macroeconómicos<sup>10</sup>, la política agrícola que implementa el gobierno federal a través del Programa Nacional de Modernización del Campo (PNMC), reconoce que es necesario profundizar en la organización y capacitación de las agrupaciones de productores, con respecto a su planeación,

---

<sup>9</sup>En Francia y Chile, por ejemplo, se ha visto que sólo así puede funcionar el proceso de descentralización y, a la vez, cumplir el objetivo de garantizar que la actividad que se desarrolle sea autónoma y logre avanzar a un nuevo tipo de economía social y de derecho que se sitúa entre lo público y lo privado. Al respecto ver: Jordi Borja, "Dimensiones teóricas. Problema y Perspectiva de la Descentralización del Estado", Instituto Latinoamericano de Planificación Económica y Social, documento CPRD-D/116. Chile, 1987.

<sup>10</sup>En el sector agropecuario los efectos macroeconómicos que plantea el Programa de Modernización del Campo son los siguientes: la estabilidad de precios que fincó su consolidación a través del Pacto para la Estabilidad y Crecimiento Económico. En política comercial la apertura como vértice para que el productor del campo pueda acceder a precios y calidades internacionales en insumos como en maquinaria e implementos agrícolas; la estabilidad en la política cambiaria no permitiría fluctuaciones y sí efectos positivos en la producción agrícola. Finalmente, un efecto importante: la inversión pública del sector agropecuario disminuyó substancialmente, pues pasó del 25% del PIB del sector en 1980, a sólo el 3.2% en 1988. La inversión privada también cayó debido a las restricciones impuestas a la actividad, lo que redujo fuertemente la rentabilidad y aumentó la incertidumbre. Programa Nacional de Modernización del Campo. 1990-1994. México. 1990: 15.

gestoría, producción y comercialización de productos básicos. El objetivo fundamental del PNMC es aumentar la producción y la productividad del campo. A partir de aquí conviene hacer notar, para los fines de esta investigación, los siguientes objetivos particulares: por un lado, el desincorporar las actividades que el Estado realiza en materia de procesamiento y comercialización de productos, pero también de recursos humanos, financieros y físicos, integrando a los productores primarios con el fin de incrementar la generación y retención del excedente económico<sup>11</sup>y, por otro, el de apoyar a la organización de productores para consolidar su estructura interna, fortalecer la gestión de la organización mediante una negociación concertada y su transformación en unidades que ayuden a superar las limitaciones productivas para facilitar canales de comercialización como suministro de insumos<sup>12</sup>.

La estrategia del PNMC proviene en esencia del Artículo 27 Constitucional. A corto plazo esta estrategia fue pensada con fines de apoyar el proceso de modernización, eliminando rigideces y creando nuevos esquemas de producción y comercialización. En mediano plazo tiene dos vertientes: elevar el bienestar de los productores de bajos ingresos y promover oferta abundante de alimentos y materias primas para el resto de los sectores bajo una economía abierta.

---

<sup>11</sup>En realidad debemos reconocer que la inversión de capital fijo estatal hacia el campo ya había tenido una fuerte disminución desde 1981, pues pasó de 67, 470 Mill. de pesos en 1981 (a precios de 1980) a sólo 14, 004 Mill. en 1988. En 1989 sufre de nuevo una reducción de presupuesto quedando en 13, 635 Mill.; Por otro lado, el crédito agropecuario para 1988 ya se había desplomado en un 42.6% del crédito agropecuario que se ejerció en 1980 (a precios de 1978).

José Luis Calva. "La Disputa...": 15.

<sup>12</sup>Programa Nacional de Modernización del Campo 1990-1994. SARH, México, 1990: 24.

## 1.2.- Modernización Agrícola y Nueva Política Hidroagrícola

En materia hidroagrícola el PNMC está dirigido a impulsar una mayor participación de los usuarios en el manejo de la infraestructura hidráulica para garantizar el buen funcionamiento y la construcción de obras. Asimismo, para que sean los propios usuarios agrícolas los que decidan en la producción del campo. Para ello, se plantean necesarios esquemas de asociación equitativos entre todos los sectores productores para que éstos asuman la responsabilidad en la programación de los trabajos<sup>13</sup>.

Tanto el Plan Nacional de Desarrollo (1988-1994) como el PNMC en su diagnóstico de elaboración y en el caso específico de los recursos hidráulicos, argumenta como un factor limitante para la modernización del campo, la ausencia de un sistema más justo y equitativo en el cobro por volumen y precios de equilibrio en el recurso, pues esto genera entre otros vicios un progresivo desperdicio de agua, un mal manejo de la infraestructura hidroagrícola por parte de los usuarios y, consecuentemente, bajos rendimientos productivos en el campo.

Esto traía consigo, a su vez, el nulo funcionamiento de lo que se "estima conveniente en la formación de órganos de participación social y privada en la que (los usuarios) se responsabilicen de la operación, conservación y mantenimiento de la obra hidráulica. Se pretende (mediante esta medida) que los Distritos de Riego (DR) sean financieramente autónomos y administrativamente independientes"<sup>14</sup>

<sup>13</sup>Programa Nacional de Modernización del Campo. Op. Cit. : 28-34.

<sup>14</sup>Programa Nacional de Modernización del Campo. Op.Cit; :77.

El Plan Nacional de Desarrollo diagnosticó también que el marco jurídico vigente para el año de 1989 preveía en materia de responsabilidad de la regulación, explotación, uso y aprovechamiento del agua en el país, a un conjunto de organismos y dependencias con diferentes ámbitos de competencia al cargo, situación que propició problemas por la duplicidad de funciones o responsabilidades, así como conflictos por la competencia administrativa de los organismos y dependencias del Estado involucradas. Esto obstaculizó la adopción de una estrategia integral en el manejo del agua.

Como respuesta a la dispersión de atribuciones y funciones administrativas en materia de uso y aprovechamiento de agua, se consideró fundamental fortalecer, desde el 1 de febrero de 1989, a la Comisión Nacional del Agua (CNA)<sup>15</sup> como órgano desconcentrado

---

<sup>15</sup>Las causas y antecedentes de creación de la CNA podrían verse a partir de 1926, cuando el Presidente Plutarco Elías Calles crea por decreto la Comisión Nacional de Irrigación (CNI) con el propósito de establecer una política gubernamental para ejecutar obras de infraestructura hidroagrícola y, a la vez, iniciar la construcción de los Distritos de Riego. Tres años después, esta Comisión se encarga de regular y controlar la Ley de Irrigación y Aguas Federales, que implanta el control del estado sobre los recursos Hidráulicos destinados al riego. Sin embargo, en 1946, la recién creada Secretaría de Recursos Hidráulicas concentra toda actividad del gobierno federal relacionada con el agua y no es hasta 1988 cuando el manejo del agua empieza a estar dividido por varias dependencias: la SARH se responsabilizaba del manejo de aguas en zonas de riego y del abasto de agua en bloque en los centros urbanos y, por otro lado, la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología (SEDUE), a través de diversos organismos, se responsabilizaba de los programas de agua y alcantarillado en general. A ello se sumaba la Secretaría de Salud quien también intervino en obras de agua potable. Ricardo Becerril. "Fundamentos Para la Creación, Operación y Transferencia de los Distritos de Riego en México". Revista de Ingeniería Hidráulica en México. No. 3. Sep. 1994: 81-84

de la entonces Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos (SARH), hoy Secretaría de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Rural (SAGDR).

En virtud de que el Poder Ejecutivo reforma la Ley de la Administración Pública Federal un mes después de tomar posesión el presidente Ernesto Zedillo y en tanto se dé por concluido el Programa de Transferencia de los Distritos de Riego a los usuarios (diciembre de 1995), la CNA es, a partir del 29 de diciembre de 1994, un órgano desconcentrado de la Secretaría del Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca<sup>16</sup>.

No obstante, es desde el inicio de su creación que a la CNA se le otorgó pleno derecho para atender las prioridades en política hidráulica, dotándola de un nuevo marco jurídico que le da cuerpo: la Ley de Aguas Nacionales (LAN)<sup>17</sup>.

La LAN entró en vigor a partir del 2 de diciembre de 1992. Obtiene su denominación del Artículo 27 Constitucional - es reglamentaria de los párrafos quinto y sexto-, por ser éste el precepto que regula las aguas que son propiedad de la nación. Esta Ley renueva a la Ley Federal de Aguas (1972) "cuya vigencia durante 20 años ya no

---

<sup>16</sup> Diario Oficial. Poder Ejecutivo Federal. Secretaría de Gobernación. 28 de diciembre de 1994. Primera Sección. Art. 43 Transitorios Tercero. :10.

<sup>17</sup>La Ley de Aguas Nacionales es reglamentaria del Artículo 27 constitucional, de observancia en todo el territorio nacional y sus disposiciones son de orden público e interés social. Se encuentra estructurada en diez títulos, con un total de 145 artículos y un apartado de 13 disposiciones transitorias que son aplicables a todas las aguas nacionales, sean estas superficiales o del subsuelo.

respondía a los requerimientos de la época actual y al esquema de modernización en que nos encontramos inmersos como nación"<sup>18</sup>.

El objetivo de la LAN es de regular y de administrar en todo el territorio nacional las aguas que considera como tales el Artículo 27 de la Constitución, dentro de un marco que redefine el papel de el Estado y que corresponsabiliza a todos los usuarios con el fin de conformar un equilibrio justo entre la rectoría estatal y la participación de los sectores social y privado, otorgándoles una mayor participación en la construcción y operación de la infraestructura y los servicios hidráulicos.

Dentro de las innovaciones importantes que contiene esta Ley (para un panorama general consultar **Anexo 1**) y que no comprendía la derogada Ley Federal de Aguas, es que ordena la creación de Consejos de Cuenca. La creación de los consejos de cuenca previstos en la Ley de Aguas Nacionales constituye un punto central en la instrumentación de estrategias que se determinan para garantizar el desarrollo sustentable del recurso hídrico en las distintas cuencas, especialmente en aquellas donde los niveles de extracción y contaminación generada provocan conflictos graves.

Estos consejos se definen como instancias de coordinación y concertación entre las tres instancias de gobierno (federal, estatal y municipal), la CNA y los representantes de los usuarios, con el objeto de tener una mejor organización de estos últimos y lograr un eficiente aprovechamiento del agua y la preservación y control de su calidad y cantidad.

---

<sup>18</sup>Luis Téllez Kuenzler (coordinador). "Nueva Legislación de Tierras, Bosques y Aguas". FCE. diciembre de 1993. México: 104.

Por definición, los consejos de cuenca promoverán la participación de los usuarios mediante el establecimiento de mayores y mejores canales de comunicación y concertación, haciéndoles responsables de la administración del agua. De ahí, que tendrán que formular y ejecutar programas y acciones para mejorar la infraestructura hidráulica y de servicios respectivos como la misma preservación de los recursos de la cuenca<sup>19</sup>. Las cuencas prioritarias de país deberán de ofrecer mejores condiciones de aprovechamiento en función de los resultados que se alcancen dentro de los programas específicos como los de reasignación de volúmenes de agua cuando sea necesario, sanear las corrientes y cuerpos de agua, y mantener la infraestructura hidráulica en condiciones de garantizar seguridad y eficiencia. En tanto empiezan a operar los consejos de cuenca, se seguirá aplicando lo dispuesto en el Artículo 27 de la Ley que lo deroga, esto es, el orden de prelación (anterioridad o preferencia) para el otorgamiento de estas concesiones<sup>20</sup>. A la fecha ya operan el consejo de la cuenca Lerma Chapala y el consejo de cuenca Río Bravo.

Otro aspecto nuevo que plantea la LAN es especificar y definir claramente sistemas de asignación del recurso, precio, utilidad y conservación del recurso tomando en consideración las diferencias entre esta utilización, su consumo y la calidad de las descargas con el fin de tener una administración integral y eficiente del agua. Es importante señalar lo anterior, pues la superficie total irrigada en los 80 Distritos de Riego que actualmente operan en México, representa el 60% del área total bajo riego (3.4 Millones de Ha.). El 40% restante (2.8 Millones de Ha.) corresponden a 27,000

---

<sup>19</sup>Ley de Aguas Nacionales. CNA-SARH.. 1992. Capítulo IV, Artículo 13: 16.

<sup>20</sup>CNA. "Estrategias 1990-1994". CNA. Colección Desarrollo Institucional 1. 1990. Aprovechamiento y Control de Agua en 1994: 21-24.

pequeñas unidades de riego y aprovechamientos particulares, cuyos tamaños oscilan entre 100 y 3,000 Ha. y los cuales cubren íntegramente sus costos de operación<sup>21</sup>.

El empleo del agua para el riego de estas 6.2 Millones de Ha. es de aproximadamente 60 Mil Millones de m<sup>3</sup>/Anuales, lo que representa el 33% de la extracción total de agua al año en México, convirtiendo a la agricultura en la actividad productiva de mayor consumo de agua. Debemos de aclarar que a lo anterior se le suma que en la mayoría de los Distritos de Riego en México se inyecta un fuerte subsidio federal para mantener su operación y conservación, ya que las cuotas que pagan los usuarios no representan por sí mismas lo suficiente para su sostenimiento. Por ejemplo, los costos de operación, conservación y administración de estos 80 Distritos de Riego durante el año de 1990 llegan a \$ 225.6 millones., de los cuales el 37% fue pagado por los usuarios (nivel de autosuficiencia) mediante las cuotas por servicio de riego. En otras palabras, el nivel de subsidio otorgado por el gobierno fue del 63% (cuadro 1)<sup>22</sup>.

---

<sup>21</sup>Tanto en los Distritos de Riego como en las Unidades de Riego, los sistemas de producción están orientados primordialmente a la obtención de granos, seguida de oleaginosas, forrajes, frutales y hortalizas. En superficie sembrada, los cultivos más relevantes son: maíz (21%), trigo (18%), sorgo (13%), frijol (6%) y cártamo (3%). Para 1990, el área irrigada de los Distrito fue cultivada principalmente de granos básicos (66%), seguida del algodón (5%), hortalizas (5%), alfalfa (3%) frutales (4%) y otros perennes (4%). En "Análisis de las Condiciones...". Op Cit.

<sup>22</sup>En "Análisis de las condiciones ...". Op Cit.

**Cuadro 1: Autosuficiencia y subsidios en los Distritos de Riego. 1990.**

REGIONES DE MÉXICO (CNA)	AUTOSUFICIENCIA DE USUARIOS (% PROMEDIO)	SUBSIDIO DEL EDO. (% PROMEDIO)
Noroeste	56.9 %	43.1%
Norte	33.1%	66.9%
Noreste	39.4%	60.6%
Lerma-Balsas	16.0%	84.0%
Valle de México	4.5%	95.5%
Sudeste	14.1%	85.9%
<b>Promedio total país</b>	<b>37.0%</b>	<b>63.0%</b>

Fuente: "Análisis de las condiciones..."; FAO, Op. Cit.

Así, tomando en cuenta que los volúmenes de agua consumidos en la agricultura de riego son mucho mayores en relación al volumen proporcional del uso urbano e industrial - por ejemplo, el agua utilizada en 1000 ha. para cultivos básicos, serviría para abastecer los requerimientos de agua de una ciudad de 600 mil habitantes<sup>23</sup>- también nos revela que las oportunidades de intercambio económico y del establecimiento de un mercado regulado de agua (intercambio de derechos de agua para ser utilizados en diferentes usos y usuarios) son necesarios.

Con respecto a la formulación y elaboración de la legislación y la normatividad del agua, la experiencia reciente que muestran otros países y la cual, vale decir, fue referencia importante para la instrumentación de la actual LAN, representa dos tipos generales de respuestas ante la problemática de la asignación y distribución del agua<sup>24</sup>: (1).- Por un lado tenemos un sistema administrativo central de intervención

<sup>23</sup>Luis Téllez Kuenzler. "La Modernización ...". Op. Cit: 274-5.

<sup>24</sup>Luis Téllez Kuenzler. "La Modernización...". Op. Cit. : 275-89.

estatal en la asignación y manejo del recurso, como en la construcción de la infraestructura hidráulica. Los resultados de estos esfuerzos han sido pobres en la eficiencia del uso del agua a pesar de las grandes inversiones públicas. Esto ha provocado un incremento, manifiesto y latente, en la demanda social del sector. (2).- Por otro lado, se tiene un sistema de mercado del agua de acuerdo a fines y usos competitivos. Sobresale el caso de Chile, donde se realiza desde años atrás una profunda reforma administrativa del manejo del recurso, estableciéndose un nuevo marco regulatorio que estimula la participación de la iniciativa e interés privado.

Desde luego, este tipo de reflexiones nos conducen a plantear la cuestión de ¿Cuál debe ser el papel que debe corresponderle al Estado y cuál al mercado?, o particularmente ¿Qué tipo de funciones no deben descentralizarse para garantizar la coherencia de la acción pública y la igualdad de derechos en los usuarios del agua?; simplificando mucho, podríamos reducir a cuando menos tres funciones en las que el Estado debe mantener su tutela indefinidamente: (1), la aprobación de la normatividad básica como leyes y reglamentos que regulen la normatividad de los usos y usuarios del agua, (2), la tutela o el control de la legalidad del recurso y que la inicie no solamente con auditorías contables sino con auditorías de gestión del agua y, (3), en la determinación precisa de los derechos de propiedad sobre el agua.

Si se desea que el aprovechamiento y manejo hídricos estén al servicio de los objetivos y escalas de valores de la sociedad es necesario, aún en una economía de empresa privada, la intervención pública. La intervención del gobierno, por su parte, debe estar regida por una serie de políticas y reglas relacionadas, por un lado, con los objetivos sociales y, por el otro, con las características físicas, ambientales y económicas del recurso. En este sentido, en cuanto más desarrolladas estén las instituciones públicas que tienen algún tipo de relación con el control y la

administración del agua y más rígido sea el marco regulatorio, mayores serán las posibilidades de tener una eficiente y transparente dirección estatal y bien claro cuales serán las atribuciones y obligaciones que tendrá la iniciativa privada y el mercado, como en algunos países de Europa está sucediendo.

Desde la óptica del sistema de mercado, el Estado define un papel exclusivamente regulatorio y normativo del agua. En Francia, por ejemplo, donde el gobierno es propietario del recurso, la administración del agua está descentralizada en prefecturas de los departamentos, municipios y en el Ministerio del Ambiente, el cual se apoya en organismos descentralizados que se estructuran regionalmente y a los cuales se les llama cuenca.

Otro ejemplo es el del Reino Unido (Inglaterra y Gales) que desde 1989 ha emprendido un fuerte proceso de descentralización en las empresas paraestatales encargadas de la operación y distribución de sus sistemas hidráulicos y del agua, respectivamente. Aquí, se creó una sola autoridad nacional encargada de regular las tarifas del agua y su calidad.

En Estados Unidos, sobresalen los casos de los estados de Colorado y California que son mercados de gran significación en la solución de condiciones de escasez del recurso. En el primero, los derechos volumétricos de extracción del agua son de propiedad plena de los usuarios, donde los de mayor antigüedad tienen prioridad sobre los establecidos más recientemente. Este mercado del agua ha prosperado por la seguridad jurídica de los derechos de aprovechamiento, manejo de externalidad a terceros y de transferir sus derechos entre diferentes usos y usuarios.

En el Estado de California, se han empezado a implementar mecanismos de mercado para resolver sus problemas, como la construcción de un banco de aguas, el cual adquiere derechos de agua de los agricultores para revenderlos en zonas urbanas particularmente necesitadas. Como caso específico y novedoso de los usos e intercambio que actualmente está teniendo el agua, al menos para el caso de México, es el que se suscita en este mismo estado, donde se implementa un Tratado de Mercado del Agua (transferir agua destinada al riego agrícola para zonas urbanas), en el Distrito de Riego del Valle Imperial - sudeste de California - para suministrar este recurso vital a los usuarios urbanos del Distrito de Agua de la Zona Metropolitana de Los Ángeles<sup>25</sup>.

### **1.3.- Programa de Transferencia de los Distritos de Riego en México. Caso Región Noroeste.**

Retomando el uso del agua agrícola, anteriormente apuntábamos que existen actualmente en México 6.2 Millones de Ha. bajo riego, lo que representa aproximadamente el 38% de las 16 Millones de Ha. para uso agrícola. De éstas, 3.4 Millones de Ha. son superficie irrigada por 80 Distritos Riego que operan hoy en día en México, los cuales tienen una extensión que varía entre 3,000 y 300,000 Ha., dependiendo de cada Distrito. Las tierras de los Distritos de Riego generan el 55% de

---

<sup>25</sup>Desde 1985, el Distrito del Valle Imperial firmó un acuerdo con el Distrito Metropolitano de Agua del Sur de California mediante el cual éste último le entrega US\$10 Mill. anuales para mejorar la conservación de la red a cambio de que el Distrito de Riego les proporcione 100,000 Acres-Pies de agua (aproximadamente 123 Mill/M3 anuales). En: Michael D. Rosen and Richard J. Sexton, "Irrigation Districts and Water Markets: An Application of Cooperative Decision-Making Theory". Land Economics. February. 1993. Págs. 39-53.

la producción nacional y el 70% de las exportaciones agrícolas. El 45% de su total (1,498,330 Ha. irrigadas) se encuentran en la región noroeste de México, reconocida por su escasa disponibilidad de agua (**Anexo 2**), pero que históricamente ha sido una de las regiones más productivas de país aunque también de las más consentidas por la inversión pública federal.

La región noroeste la comprenden, según la regionalización de la CNA, los estados de Sonora, Sinaloa, Baja California, Baja California Sur y Nayarit. Dentro de ésta operan 15 Distritos de Riego<sup>26</sup> los cuales producen el 29% de las cosechas nacionales con una intensidad de uso del área de 1.18 veces al año, ajustándose a volúmenes de agua concesionada. Cabe señalar, que sólo los estados de Sonora y Sinaloa abarcan el 80.6% de la superficie total irrigada, el 89% de los usuarios de estas tierras y 12 de los 15 Distritos de Riego existentes.

En esta región, donde el 96% del consumo de agua corresponde al sector agrícola, la disponibilidad de agua estimada por la CNA es de 14, 500 Millones de m<sup>3</sup>/Anuales en aguas superficiales y de 3,000 Millones de m<sup>3</sup> anuales en aguas subterráneas. La producción más significativa es de granos y oleaginosas, representando el 74% de la superficie total cosechada en los últimos 10 años (de ésta, el trigo y la soya

---

<sup>26</sup>Estos Distritos de riego son: SONORA (Colonias Yaquis-No.18-, Altar-Pitiquito-37-, Río Mayo-38- Río Yaqui-41-, Costa de Hermosillo-51- y Guaymas- 84-. SINALOA (Culiacán-10-, Guasave -63-, Mocorito -74-, Río Fuerte -75-, Valle del Carrizo -76-, Elota-Piactla -108-, BAJA CALIFORNIA-SONORA (Río Colorado -14), BAJA CALIFORNIA SUR (Santo Domingo -66-) y NAYARIT (Edo. de Nayarit-43-).

representan el 59.2%)<sup>27</sup>. Actualmente, las posibilidades de expansión del riego son muy limitadas, ya que los volúmenes de agua extraídos y consumidos por los diferentes usuarios en relación a la disponibilidad anual de agua renovable es negativa en al menos mil millones de metros cúbicos.

La problemática que enfrentan en la región noroeste los Distritos de Riego es preocupante. Según las evaluaciones técnicas actuales esta problemática se centra principalmente en: (1), un deterioro considerable de la infraestructura hidroagrícola y, (2), una baja eficiencia en la conducción de agua en los canales que en algunos Distritos llegó a ser superior al 70% y en los últimos años se ha llegado a reducir a un 57%. A lo anterior se suman otro tipo de factores como (3), la necesidad de nivelar o rectificar terrenos, (4), el crecimiento inapropiado de áreas de riego en elevaciones próximas al mar, (5), cuotas por servicio de riego insuficientes, (6), poca o nula participación de los usuarios en la administración de los Distritos de Riego, (7), creciente salinidad que afecta a esta región y que, según

las evaluaciones, es de alrededor de 270,000 Ha<sup>28</sup>y, (7), fuertes limitaciones por el desgaste, la falta de mantenimiento y el sobredimensionamiento de los equipos de bombeo, lo que conduce a una baja eficiencia en el uso del agua, a la baja productividad agrícola y a la sobreexplotación de los mantos acuíferos que, para el

---

<sup>27</sup>CNA, "La Irrigación en el Noroeste de México". CNA-Subdirección de Administración del Agua, noviembre de 1992: 3.

<sup>28</sup>ib. idem.

caso de la región noroeste, se estima en forma global que un tercio de la extracción anual corresponde a sobreexplotación<sup>29</sup>.

Sin embargo, el problema de más impacto hoy en día es el recurso cada vez más escaso para la actividad agrícola no solamente de la región noroeste sino de México: el agua, el cual solamente podría incrementarse si se rescatan los volúmenes adicionales de pérdidas como resultado de una alta tecnificación en el riego que eleve los grados de eficiencia en la conducción y distribución del agua, como aumentando la utilización de las aguas residuales, pues actualmente en esta región (al igual que en el norte y el centro-norte) ya están realizadas prácticamente todas las obras de infraestructura hidráulica para la retención de agua superficial que podrían hacerse a un costo razonable y están plenamente utilizados los recursos renovables de agua subterránea<sup>30</sup>.

Con el objetivo de corregir esta problemática, se inicia a partir de 1989 el Programa de Modernización de los Distritos de Riego como un proceso de mejoramiento de los sistemas de riego y con miras de alcanzar altos niveles de desarrollo. Los 15 Distritos del noroeste quedaron incluidos en este Programa. En su estructura, el Programa de Modernización de los Distritos Riego contempla tres componentes generales<sup>31</sup>:

---

<sup>29</sup>Mario Novelo Guisar, "La nueva Ley ...". Op Cit.

<sup>30</sup>En "Análisis de las condiciones..."; Op Cit.

<sup>31</sup>La irrigación en el Noroeste de México..". Op. Cit.

1.- Modernización de la Administración de los Distritos de Riego. Este es un componente fundamental en la política de modernización pues en él se incluye la transferencia en la operación, conservación y administración de los Distritos a los propios usuarios.

2.- Mejoramiento en la eficiencia de conducción. Este segundo grupo de acciones se dirigen a elevar el mejoramiento y construcción de obras complementarias, instalar sistemas de medición en la red de distribución y drenaje, y conservar en óptimas condiciones y automatizar la red mayor de canales.

3.- Mejoramiento de la eficiencia parcelaria. Este tercer componente se orienta a elevar la eficiencia parcelaria y al mejoramiento de la productividad de los suelos (proyecto y trazos de riego) para establecer en el corto plazo un sistema de entrega de agua por dotación volumétrica.

Dentro de los programas de modernización de los Distritos de Riego (DR) que el gobierno federal ha establecido para impulsar esta política en el subsector riego destacan los siguientes:

○ El Programa Nacional de Irrigación y Drenaje, el cual cuenta con crédito externo<sup>32</sup> y se enfoca primordialmente a rehabilitar la infraestructura primaria de los DR . Entre 1989-1994, se lograron incorporar al riego 154,851 Ha., se rehabilitaron (principalmente en

---

<sup>32</sup>Este, como otros Programas, ha recibido recursos de crédito proveniente del extranjero como apoyo técnico de instituciones internacionales como el Banco Mundial (BM), Banco Interamericano de desarrollo (BID) y la Organización de Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO)

Distritos de Riego) 692,325 Ha. y se apoyaron con proyectos de infraestructura en zonas de temporal a 289,605 Ha<sup>33</sup>.

○ El Programa de Uso Eficiente del Agua y la Energía Eléctrica, implementado en áreas de riego por bombeo, en el cual la CNA proporciona un 50% de los incentivos necesarios por los productores para la rehabilitación de pozos y equipos de bombeo. Inició en 1990 y hasta noviembre de 1994 permitió rehabilitar 7,249 pozos que operaban con una eficiencia menor al 50% , situación que permitió generar un 25% en los rendimientos de los sistemas y hasta en un 45% en la eficiencia del uso de la energía eléctrica<sup>34</sup>.

○ El Programa de Desarrollo Parcelario y Pequeñas Unidades de Riego, que tiene como objetivo consolidar la transferencia en los DR a los usuarios, fortalecer la participación de la iniciativa privada a la vez que logra un sector de riego agrícola moderno y equipado. También contribuye a la preservación y control de acuíferos sobreexplotados. Este programa inició, en su primera etapa, los primeros meses de 1994, luego de concretarse el préstamo del Banco de México para apoyarlo, comprendiendo 400, 000 Ha. en 47 módulos de 17 Distritos de Riego ya transferidos, para beneficio aproximado de 47,000 productores<sup>35</sup>.

---

<sup>33</sup>CNA, "Informe de CNA 1989-1994", Comisión Nacional del Agua, Gerencia de Información y Participación Ciudadana, CNA-SARH, Noviembre de 1994: 72-73.

<sup>34</sup>Ib Idem.

<sup>35</sup>Crónica del Gobierno de Carlos Salinas de Gortari. 1988-1994", Presidencia de la República; FCE, México, 1994. Tomo Sexto Año, enero-agosto 1994.

- El Programa de Transferencia de los Distritos de Riego, que es el que interesa analizar en el presente estudio.

#### **1.4.- La Política del Gobierno Federal ante el Programa de Transferencia.**

En cumplimiento al programa de descentralización de funciones que es puesto en marcha por el Gobierno Federal (de acuerdo al Plan Nacional de Desarrollo 1988-1994 y en particular al Programa Nacional de Irrigación y Drenaje 1990-1994), y teniendo como objetivo una mayor participación de los usuarios en el manejo de la infraestructura hidráulica<sup>36</sup> como condición necesaria para su buen funcionamiento, se determinó transferir a los usuarios agrícolas la operación, conservación y administración de los Distritos de Riego considerando que las deficiencias existentes en la producción de alimentos y materias primas se debe principalmente a causa del notable deterioro de la infraestructura y a una administración deficiente en los Distritos de Riego.

En este sentido, se reconoce que esta determinación se debió a la disminución en términos reales del subsidio autorizado por la federación, el cual se redujo de \$3,600 Millones de Dólares a \$230 Millones de Dólares entre 1981 y 1990, lo que ocasionó en la administración de los Distritos de Riego una insuficiente

---

<sup>36</sup>A cerca de 70 años de fundada la CNI, México ha alcanzado el sexto lugar mundial en áreas de regadío. La infraestructura actual se constituye por 126 grandes presas, 1194 presas medianas, 2090 presas derivadoras, 77,000 pozos profundos, 68,000 Km. de canales, 47,000 Km. de drenes y 54,000 Km. de caminos. "Proyecto de Desarrollo Parcelario y de Redes Pequeñas de Riego". CNA-SGIH. Julio de 1992: 1.

disponibilidad de fondos. Asimismo, se consideró como indicador importante la cada vez menor participación de los usuarios en los costos de operación, conservación y administración en los distritos, pues en los últimos 50 años las inversiones en construcción por parte del sector privado sólo habían aumentado en 40% mientras que en el sector público había crecido en 422% entre 1940-1990 (cuadro 2), y para 1988 sólo representaba un 18% del total invertido<sup>37</sup>. Al conjuntarse en forma negativa -a la baja- los recursos para inversión de los dos indicadores anteriores, el nivel de autosuficiencia global de los Distritos de Riego alcanzó para 1989 su mínima expresión con un 12%<sup>38</sup>, lo que trajo como resultado que en los Distritos de Riego cerca de 800,000 Ha. preparadas para el riego estén baldías o subutilizadas (a causa del deterioro de la infraestructura) y 1.5 Millones. Ha. más, aunque cultivadas, necesiten rehabilitación para alcanzar su nivel original de eficiencia<sup>39</sup>.

---

<sup>37</sup>CNA, "Informe 1989-1994", CNA-SARH, Gerencia de Información y Participación Ciudadana de la CNA, agosto de 1994: 76.

<sup>38</sup>El grado de autosuficiencia de los propios productores en el manejo de los Distritos ha variado conforme el tiempo, teniendo que para la década de los años 50 eran prácticamente autosuficientes. En 1970, el grado de autosuficiencia se redujo a 64%. En, José Luís Trava y Enrique Espinosa de León, "Autosuficiencia y transferencia de los distritos de riego en México", Ponencia presentada en el XVII Congreso Nacional de Ingeniería Civil (Culiacán, Sin.), junio de 1993.

<sup>39</sup>A ello le debemos de agregar que en los Distritos de Riego por bombeo, la infraestructura física y en particular los equipos de bombeo representan fuertes limitaciones por el desgaste, la falta de mantenimiento y el sobredimensionamiento de los equipos, lo que conduce a una baja eficiencia en el uso del agua, a la baja productividad agrícola y a la sobreexplotación de los mantos acuíferos que, para el caso de la región noroeste, se estima en forma global que un tercio de la

**Cuadro 2: Evolución de la construcción de superficie bajo riego.  
(miles de Ha.)**

CONSTRUCCIÓN						
AÑOS	PARTICULARES		GOBIERNO		TOTAL	
	ÁREA	ÍNDICE PORC.	ÁREA	ÍNDICE PORC.	ÁREA	ÍNDICE
1910	800	-	0	-	800	-
1940	1,000	100	900	100	1,900	100
1960	1,200	120	2,600	289	3,800	200
1980	1,300	130	4,000	444	5,300	279
1990	1,400	140	4,700	522	6,100	321

Fuente: CNA; Agua y sociedad. Una historia de las obras hidráulicas en México. En "Análisis de las condiciones ..."; Op.Cit.

En materia de agua, el gobierno federal argumenta el hecho de que el productor agrícola haya visto históricamente al agua como un "don gratuito", lo que hace todavía más difícil conseguir su participación y concientización ante esta problemática. De tal manera que ante la ausencia de recursos presupuestales del gobierno para hacer frente a una operación eficiente y productiva en los Distritos de Riego, se da paso a la iniciativa e inversión de los particulares para establecer un nuevo sistema de organización productiva, que le permita a los propios usuarios de los Distritos de Riego quedar a cargo de la operación conservación y administración de su infraestructura.

Para lograrlo se tomó como indicador importante el Plan Nacional de Desarrollo 1988-1994, el cual plantea que la operación y mantenimiento de los DR. será transferida a los propios usuarios, la cual estará sujeta a la restauración de las obras, pues de lo contrario los productores estarían en una situación financiera inviable y desventajosa desde el inicio de su operación.

---

extracción anual corresponde a sobreexplotación. En, Mario Novelo Guisar, "La nueva Ley ...".

Op Cit.

En este sentido, otro indicador fundamental que se consideró como requisito previo para implantar el programa de transferencia fue la autosuficiencia de los Distritos, puesto que sólo así se podía pensar en organizar a los usuarios en asociaciones civiles que cumplieran con los objetivos del programa. De ahí que la transferencia también conlleva, como veremos más adelante, una labor activa de capacitación de los usuarios en lo referente a aspectos técnicos y administrativos. Con ello, el gobierno federal trata de lograr que el usuario, en asociación organizada, sea capaz de determinar con precisión la conservación y el mantenimiento necesario del Distrito de Riego, además de contar con la organización administrativa, contable y presupuestal para planear adecuadamente en tiempo y espacio, el nivel de ingreso necesario para hacer frente a esta política.

En términos de establecer relaciones entre el entorno macroeconómico actual y el papel que juega el Estado en su relación con los productores agrícolas, podríamos decir que la nueva política hidroagrícola que se establece en los Distritos de Riego ha polarizado tal relación y por lo tanto la producción. Como efectos concretos, el paternalismo estatal y su proyecto han sido sustituidos por la iniciativa de los propios productores. En términos prácticos y ejemplificantes para nuestro estudio en particular, podemos mencionar dos insumos fundamentales en la producción que dan cuenta de estos efectos concretos: el agua y la energía eléctrica. En el caso de los Distritos de Riego, el subsidio vía agua que otorgaba el Estado comenzó, a partir de 1989, a ser trasladado a las propias manos de los usuarios agrícolas o particulares de los Distritos. La participación de los usuarios en los costos de operación y conservación de los Distritos es considerable, pues pasó de representar el 18% en 1988, al 54% en 1992. En relación con la energía eléctrica, la tarifa 09 de bombeo agrícola, la cual era de las más subsidiadas, comenzó a partir de enero de 1991, a tener un incremento del 3% mensual con el objetivo de sanear las finanzas de la

Comisión Federal de Electricidad (CFE). Se pretendió que con dichos incrementos mensuales la relación precio-costo de la tarifa 09 sería igual a la unidad en 1994.

No obstante, esta estrategia de desincorporación en el agro considera, como base fundamental, un esfuerzo decidido por parte de los gobiernos de los estados; por su parte, el gobierno federal deberá orientar, según el programa de modernización del campo, sus recursos, en primer término para conservar y mantener en forma eficiente, la infraestructura actual como el caso específico de las unidades de riego (el cual también debe ser aplicable, según lo establece la Ley de Aguas Nacionales, a los Distritos de Riego). Donde ya estén operando por los propios usuarios, se aplicará un programa de uso pleno de la infraestructura hidráulica que lleva implícitamente a una constante labor de adiestramiento técnico y al otorgamiento de mayores volúmenes de inversión y crédito para cumplir con los objetivos de mejorar las técnicas de extracción, conducción y riego<sup>40</sup>.

Estas disposiciones ya empiezan a materializarse en el Proyecto de Desarrollo Parcelario (PRODEP) que inició su primera etapa como Proyecto (estudios de factibilidad) en 9 módulos de Distritos de Riego de aguas superficiales y en un Distrito de Riego de aguas subterráneas, desde 1994. La superficie total de Ha. y el número total de usuarios que se beneficiarían en este primer grupo de Distrito se desglosan en el Cuadro No. 3:

---

<sup>40</sup>Programa de Nacional de Modernización del Campo. Op. Cit. : 43.

Cuadro 3: "Superficie y usuarios del primer grupo del PRODEP, 1994.

Subproyectos	Sup. Regable. del Distrito (Ha.)	Sup. del Módulo. (Ha.)	Usuarios del Módulo.
Río Colorado	207,965	6,460	476
Río Yaqui	220,000	15,270	1,408
Río Mayo	92,000	3,770	341
El Carrizo	43,000	8,150	878
Río Fuerte	236,231	18,900	1,635
Culiacán	273,866	11,840	1,348
Delicias	75,220	4,850	416
La Laguna	149,670	5,860	11,627
Alto Río Lerma	112,772	6,690	1,438
Santo Domingo	38,129	2,200	380
<b>Total</b>	<b>1, 448,046</b>	<b>84,090</b>	<b>19,947</b>

Nota: a mediados de 1994, se conformó un segundo grupo de Proyectos preseleccionándose los siguientes Distritos: Guasave, Sin. (con 17,730 Ha.), Lázaro Cárdenas, Mich. (10,060 Ha.), Bajo Río San Juan, Tam. (8,820 Ha.), Bajo Río Bravo, Tam. (3,300 Ha.) y en aguas subterráneas, La Costa de Hermosillo, Son. (1,800 Ha.) y Caborca, Son. (1,800 Ha.).

Fuente: CNA, PRODEP, Documento Central, Op.Cit.

Sin embargo, es hasta principios de 1995 cuando el Proyecto de Desarrollo Parcelario se convierte en Programa. En Sonora por ejemplo, y, en particular el Distrito de Riego 051-Costa de Hermosillo, recibió, en agosto de 1995, los primeros fondos presupuestales del Gobierno Federal para iniciar el Programa, sobresaliendo los fondos para la realización de estudios de salinidad, de calidad y eficiencia del uso del agua, de observación del nivel freático, así como fondos para la adquisición de equipo de cómputo y de laboratorio de agua-suelo-planta<sup>41</sup>.

<sup>41</sup>"Programa de Desarrollo Parcelario", CNA, Subdirección General de Operación. Gerencia de Distritos de Riego y Unidades de Riego. Coordinación del PRODEP. Junio de 1995.

En la preparación como en la ejecución del proyecto, las asociaciones de usuarios tienen un papel fundamental. Los objetivos principales del PRODEP son: (1), consolidar el proceso de transferencia, (2), mejorar la productividad agrícola y la rentabilidad económica de las unidades de producción y, (3), contribuir al mejoramiento del medio ambiente y en particular, mejorar las condiciones de los acuíferos sobreexplotados y las áreas de suelos ensalitrados<sup>42</sup>.

En segundo término, según el Programa de Modernización del Campo, se canalizarán estos recursos para terminar obras inconclusas, promoviendo la participación del sector social y privado en las inversiones de infraestructura. Este es el caso del proyecto Huites Canal Fuerte-Mayo (el cual forma parte del Sistema Interconectado del Noroeste -SHINO- que tiene como objetivo integrar el Sistema Hidráulico del Estado de Nayarit, el de Sinaloa y el de Sonora). La irrigación completa es de 70, 000 Ha; de las cuales, aproximadamente, 17,500 Ha. pertenecen a Sonora, en beneficio de 14 ejidos y 3,391 usuarios en general. Tomando como base las reformas al Artículo 27, este proyecto está impulsado por la conformación de una Asociación Mercantil entre ejidatarios y la empresa privada del Grupo Canelos-División Sonora, en su modalidad de Sociedad Anónima de Capital Variable<sup>43</sup>.

En relación a los aspectos jurídicos que trae consigo la transferencia de la administración del agua y en términos directos con la relación de las organizaciones

---

<sup>42</sup>"Proyecto de Desarrollo de Riego Parcelario". CNA. -SGIH. Junio 1993: 2-4.

<sup>43</sup>Sonia Dávila Poblete. "Impacto de las Políticas de Modernización en las Formas Organizativas: El Caso del Proyecto Huites Canal Fuerte Mayo". Ponencia. Instituto Mexicano de Tecnología del Agua. Subordinación de Participación. Abril 1994: 1-9.

de productores en los Distritos, las mismas asociaciones civiles de productores rurales se deben de constituir como tales, a partir de la organización y participación de los propios interesados, para que el mismo Gobierno Federal, por conducto de la CNA, los acredite, promueva y apoye en su organización, con fines de mejorar el aprovechamiento, preservación, así como en el control de la cantidad y calidad del agua, a nivel estatal, regional o por cuencas.

Para ello, el Artículo 58 de la LAN, especifica que los productores agrícolas se podrán asociar entre sí libremente, para constituirse como personas morales, con el objetivo de integrar sistemas que les permitan proporcionar servicios de riego agrícola a diversos usuarios del agua, para los cuales se constituyen unidades de riego. "En este caso, la concesión de las aguas nacionales se dará a las personas morales que agrupen a dichos usuarios, los cuales recibirán certificados libremente transmisibles de acuerdo con el Reglamento de esta Ley" <sup>44</sup>.

Por proceso de transferencia del Distrito de Riego a los propios productores o usuarios del agua y de la infraestructura de éste, podemos entender, en términos generales, como el traslado del manejo, explotación, uso o aprovechamiento (del agua, infraestructura, caminos así como maquinaria y equipo disponible) que mediante un título de concesión de agua y el permiso de uso de infraestructura realiza el Ejecutivo Federal, por conducto de la CNA, a los propios usuarios o productores del Distrito.

---

<sup>44</sup>Ley de Aguas Nacionales. Diciembre de 1992. CNA-SARH.. Cap. II. Uso Agrícola. Art. 58.

Por lo general, el traslado de la infraestructura corresponde a Distritos de Riego por gravedad y llega a comprender las redes secundarias de canales, drenes y caminos para que los mismos usuarios puedan operar, conservar y administrar estas obras y, a la vez, distribuir el agua<sup>45</sup>.

En los Distritos de Riego por bombeo, la transferencia de la infraestructura es prácticamente inexistente, puesto que los pozos y equipos de extracción de agua son propiedad de los usuarios, además de que la maquinaria a transferir es por lo regular muy poca. En estos distritos, el sentido fundamental de la transferencia es, además de promover y fomentar la participación en la inversión para ahorrar y eficientizar el uso del agua y disminuir los subsidios otorgados del gobierno por concepto de operar, conservar y mantener los Distritos -en particular el del agua y la energía eléctrica- contar con la participación y la corresponsabilidad de los usuarios en la conservación del acuífero que se concesiona, además de reforzar, junto con los usuarios, los sistemas de control del manto, sobre todo, en los acuíferos sobreexplotados.

Para ello, el Distrito deberá ser dividido en módulos (sección de riego del Distrito que comprende la superficie e infraestructura del mismo) con el objetivo de facilitar la entrega y distribución del agua a los usuarios, que tendrán que constituirse como asociación civil para que se les pueda otorgar el título de concesión de agua. Este proceso se construye a partir de un "productor, usuario o sujeto de transferencia" el

---

<sup>45</sup>En caso de que les sea transferido la operación, la conservación y la administración de la red mayor o principal de canales, drenes y caminos respectivos, la(s) Asociación de un Distrito se deberá constituir como una Sociedad de Responsabilidad Limitada de Interés Público y Capital Variable que, como organismo cúpula, deberá coordinar y controlar las demás actividades del Distrito. En, "Instructivo de la Transferencia de los Distritos de Riego", CNA, SGIH, México, 1990.

cual supone una voluntad expresa por participar, pero también para afrontar los derechos, obligaciones y retos que esto implica.

En los términos de la formación de la asociación de usuarios, cuando estos ya estén acreditados y debidamente constituidos como asociación civil, deberán comprobar ante la CNA su carácter de persona moral idónea, con capacidad técnica y económica para ser titular de la concesión en la explotación, uso o aprovechamiento de las aguas nacionales del manto acuífero o aprovechamiento superficial con el objeto de operar, conservar y administrar los pozos o presa y demás obras materiales de infraestructura hidroagrícola que existiesen en el distrito.

Es importante reconocer que el usuario deberá afrontar, además de un título de concesión para aprovechar el agua y un permiso de uso de infraestructura del Distrito, los costos de operación, mantenimiento, conservación y administrativos que demande el Distrito al cual pertenece puesto que las asociaciones de civiles que conformen los usuarios deberán ser administrativamente independientes y financieramente autosuficientes. Esto debido a que las cuotas que paguen los usuarios por los servicios que reciban (servicios de riego, por ejemplo) deberán ser las necesarias para cubrir estos gastos que, además, deben incluir el pago por el personal que se necesite en las obras de cabeza y de supervisión del Distrito<sup>46</sup>.

Las implicaciones que traerá el proceso de transferencia de los DR a los usuarios según el Gobierno Federal y en particular la política implementada por la CNA<sup>47</sup>, serán

---

<sup>46</sup>Instructivo para la Transferencia...". Op Cit.

<sup>47</sup>CNA. "La Irrigación en el Noroeste de México". CNA. Nov. 1993: 9-10.

primeramente, la aplicación de una acción más participativa de los productores en la administración de los recursos acuíferos, de infraestructura y financieros como en la toma de decisiones de los programas de obra. A su vez, implicará una mayor fluidez y oportunidad en la administración de sus recursos financieros, una vigilancia más estrecha y con una mayor transparencia. Por último, se prevé que esta política implicará que en las asociaciones civiles se integren los sectores sociales y privado para adoptar nuevos proyectos de desarrollo agroindustrial.

Sin embargo, la implicación más fuerte -económica y social- a corto y mediano plazo será enfrentar los costos en la operación, conservación y administración del Distrito y, desde luego, el reto de mantener al mismo con independencia administrativa y autosuficiencia financiera. En este sentido, creemos que el Gobierno Federal debe asumir la responsabilidad y la participación que le corresponde en lo mucho que todavía falta por hacer en los Distritos de Riego (como por ejemplo, la participación correspondiente en la modernización de infraestructura que eficiente la aplicación del agua en el riego, con fines de mejorar la productividad agrícola y la rentabilidad de las tierras), puesto que el simple hecho de descentralizar o transferir los Distritos de Riego no hará que desaparezcan los graves y serios problemas que se viven actualmente en estas superficies de riego ni mucho menos en los agricultores de México. Es por ello que, como implicación positiva, el usuario debe sentir y notar que en su unidad productiva están llegando los componentes del programa de modernización (y consolidación de la transferencia) de los Distritos de Riego, que como anteriormente apuntábamos, se pueden resumir en un mejoramiento en la eficiencia de la conducción del agua y en un mejoramiento de la eficiencia parcelaria,

a la vez que debe de instrumentar acciones razonables para estimular la inversión privada a nivel interparcelario y a nivel predial<sup>48</sup>.

Con respecto a las implicaciones que para el Gobierno Federal tiene la transferencia de los Distritos, se observa que, por un lado, se procede a hacer efectivo el proceso de descentralización de la administración del Gobierno Federal, lo que conlleva a una reducción significativa de los subsidios, que podrán destinarse hacia otras áreas de mayor prioridad; por otro lado, al desligarse de la función directiva, el Gobierno Federal a través de la CNA, consolidará su función normativa y rectora del recurso en los Distritos de Riego.

Otra implicación que creemos tiene que ser necesaria y, a la vez, puede ser positiva no solamente para el Gobierno sino también para el productor, es la pérdida parcial del poder y de las relaciones que se establecen en el "complejo aparato institucional que medió y reguló la relación entre productores agrícolas y gobierno a lo largo de los últimos cuarenta años... (tiempo en el cual se conformó como política institucional) una cultura clientelar-corporativa como patrón de relación entre las dos partes, favoreciendo así la creación de mecanismos de corrupción e ineficiencia productiva que atravesaba tanto a las instituciones públicas como a los sectores productivos del

---

<sup>48</sup>Según los especialistas en agricultura de riego de la FAO y el BM, las estrategias principales para motivar la inversión privada en la agricultura de riego tendrían que contemplar (1), la asistencia técnica, el crédito e incentivos fiscales para el productor por parte del gobierno y, (2), el desarrollo de mejores incentivos para ahorrar agua y transferir derechos del uso del agua. En, "Análisis de las condiciones...". Op Cit.

país"<sup>49</sup>, puesto que con ello el Gobierno y sus instituciones dejan de constituirse como el interlocutor principal y casi único ente en la toma de decisiones, dando paso (por mínimo que este sea) a que el productor se desenvuelva con autonomía y transparencia en las iniciativas que tome con respecto a la producción agrícola.

#### **1.4.- Como se estructura y conforma la Transferencia.**

El proceso de transferencia se estructura para su realización en dos etapas. En un primer momento se procede a organizar la Asociación Civil de Usuarios, con el fin de concesionarle un volumen de agua y, a su vez, transferirle la operación, conservación y administración de las redes secundarias de distribución y la de drenaje comprendidas dentro de los límites del Distrito o unidad de riego, así como, si fuere el caso, la parte proporcional que le corresponda de las redes principales.

Posteriormente y una vez consolidado este primer paso de la transferencia en el DR y el cual presupone un manejo automático por los propios usuarios interesados, se continúa a conformar la segunda etapa de este proceso: decidir en el seno de la asamblea constitutiva de la Asociación de Usuarios y con la anuencia de la CNA, la forma en que se van a organizar los productores agrícolas ante el manejo del agua y

---

<sup>49</sup>María Luisa Torregrosa, "Aspectos Sociales de los Procesos de Modernización y Transferencia de los Distritos de Riego. Contexto para el Planteamiento de un Problema". IMTA, Subordinación de Participación. 1993: 4. (Las frases entre paréntesis son apuntes del autor).

en la operación, conservación y administración de la red principal de canales y la red de drenaje que correspondan con sus respectivos caminos<sup>50</sup>.

En este mismo proceso, los bienes muebles, maquinaria y equipo disponible, propiedad del Gobierno Federal, se entregará a la Asociación de Usuarios, respetando las disposiciones emitidas por las diferentes dependencias del Gobierno Federal para tal fin.

Por otro lado, la CNA se reservará el control, operación y conservación de las obras de cabeza. Asimismo, deberá llevar a cabo la supervisión que asegure el cumplimiento de los términos del título de concesión de agua del DR y del instructivo de operación, conservación y administración respectivo.

Por su parte, la Asociación de Usuarios (AU) deberá ser administrativamente independiente y financieramente autosuficiente por lo que las cuotas que paguen los usuarios por los servicios que reciban, deberán ser las necesarias para cubrir los

---

<sup>50</sup>La Asamblea Constitutiva de la Asociación de Usuarios puede originalmente optar por lo siguiente: que se constituya una Sociedad de Responsabilidad Limitada de Interés Público y Capital Variable (SRLIP de CV), como prestadora de servicios; por la constitución de una SRLIP de CV, que como organismo cúpula, además de ser prestadora de servicios coordine y controle las demás actividades del DR. También puede optar por la responsabilidad de la operación, conservación y administración de la red principal de canales y de drenaje a una o varias empresas privadas. O bien, que sea la misma CNA la que mantenga dicha responsabilidad con cargo a los usuarios.

gastos de operación, conservación y administración del Distrito, dentro de los cuales se incluyen las obras de cabeza y la supervisión.

Cabe señalar también que dentro de las estrategias de transferencia que deberán contemplarse en mutuo acuerdo con los usuarios, están los programas para la rehabilitación, mejoramiento y modernización del DR, a fin de lograr un uso más eficiente de los recursos del Distrito.

### **1.5.- La planeación en la Transferencia.**

Ante el proceso de transferencia del DR a los propios usuarios, la CNA considera necesarias una serie de acciones para garantizar su adecuada operación. Dicho proceso cobra materialidad en una serie de pasos detallados y completos, que por el momento y dados los objetivos que perseguimos, sólo bastará con hacer mención de ellos de una manera muy general<sup>51</sup>.

La primera acción del llamado Plan Maestro del Distrito, es desarrollar un diagnóstico general de la situación del DR; el objetivo es conocer la problemática general, identificando en primera instancia sus posibles soluciones como los indicadores que le permitan vislumbrar la factibilidad del proceso mismo de transferencia. El desarrollo del diagnóstico serán los contenidos detallados de cuando menos siete puntos. A saber:

---

<sup>51</sup>Para una información detallada al respecto, ver en: "Instructivo de la Transferencia..." Op Cit p. 9 - 14.

- 01.- Programación de riego, distribución y control del agua.
- 02.- Conservación y mantenimiento de infraestructura, maquinaria y equipo.
- 03.- Situación administrativa y financiera.
- 04.- Cuotas de riego.
- 05.- Capacidad técnica y administrativa de los usuarios.
- 06.- Organización.
- 07.- Factibilidad técnica, administrativa, financiera, política y social de la transferencia.

La segunda acción es definir una nueva estructura para el DR, a efecto de diseñar un sistema, en términos de módulos, que se apegue a los criterios de conformación de superficie de infraestructura, de medición y distribución del agua como al número total de usuarios, tipo de tenencia de tierra y a la voluntad de asociación en los productores agrícolas del DR.

Una tercera acción estará conformada en la elaboración de paquetes técnicos con información básica del DR y de la metodología para el desarrollo de las actividades y de los instructivos correspondientes. Estos paquetes consideran información sobre:

- a).- Operación,
- b).- Conservación,
- c).- De ingeniería de riego y drenaje,
- d).- Administración,
- e).- Capacitación y
- f).- Rehabilitación, mejoramiento y modernización del D.R.

Finalmente, y habiéndose ya realizado las acciones antes mencionadas, las autoridades de la CNA y del gobierno de los estados, deberán de dar a conocer a los asociados y a nivel de cada Distrito de Riego en específico<sup>52</sup>, la estrategia general para llevar a cabo el proceso de transferencia; explicando claramente los derechos y obligaciones que contraen los usuarios.

### **1.6.- Avances del Programa de Transferencia. Caso Región Noroeste.**

El programa de Transferencia de los Distritos de Riego (1990-1994), derivado del Plan Nacional de Desarrollo, consideró transferir originalmente 20 Distritos a sus usuarios para 1994, contemplando una superficie de 1,963,000 Ha., a las cuales se les incorporaron posteriormente otros 16 Distritos para constituir el Programa Ampliado con un total de 36 Distritos y 2,200,000 Ha. que constituyen más del 50% de los 80 Distritos de Riego que actualmente operan en México<sup>53</sup>.

La selección de estos Distritos se basó en un análisis de las características y condiciones de operación y conservación de cada uno de ellos, considerando también algunos factores socioeconómicos y tecnológicos que indicaran que el proceso de

---

<sup>52</sup>Lo es en particular porque la instrumentación formal del proceso de transferencia deberá adaptarse a cada DR., dependiendo de sus especificaciones físicas, tecnológicas, políticas y socioeconómicas.

<sup>53</sup>Programa de Transferencia de los Distritos de Riego 1990-1994. Avance enero-febrero de 1994. CNA, Gerencia de Distritos de Riego, Sugerencia de Transferencia. 1994.

transferencia efectivamente podría traducirse en mayor eficiencia en el riego, en autosuficiencia financiera y en una mejor administración de los recursos disponibles.

A cuatro años de iniciarse el Programa de Transferencia, los avances que representa hasta noviembre de 1994 son los siguientes: la superficie transferida a nivel nacional representa 2.458 Millones de Ha. con 319 Mil usuarios que se encuentran organizados en 316 Asociaciones Civiles de Usuarios y 5 Sociedades de Responsabilidad Limitada e Interés Público y Capital Variable, teniendo transferidos en forma total 38 Distritos y 16 más en forma parcial.

El Programa de Transferencia en la Región Noroeste es donde más avances se han presentado (y no es casual ya que tenía para 1990 el mayor nivel de autosuficiencia en México con un 59.9%), pues hasta febrero de 1994 ya se habían transferido totalmente el 88% de la superficie total, es decir 1.315 Millones de Ha. de las 1.498 Millones de Ha. a transferirse<sup>54</sup>; también se incluyen 126 módulos y cerca de 130 Mil usuarios (Cuadro 4). Hasta agosto de 1994, los pagos de los productores por servicio de riego en los Distritos de Riego transferidos permitieron cubrir el 100% de los costos de operación y conservación. A nivel nacional, se alcanzó el 80% en la autosuficiencia de todos los Distritos de Riego, un nivel nunca antes alcanzado<sup>55</sup>.

---

<sup>54</sup>En la Región Noroeste faltarían de transferirse las 109 Mil Ha del Distrito 014-Río Colorado, considerado de prioridad, el cual presenta atrasos en sus negociaciones y en la elaboración de los anexos y títulos de 6 módulos ya transferidos; los otros Distritos son el 018-Colonias Yaquis de 22 Mil Ha y el 084 de Guaymas. Ambos presenta atrasos por las mismas causas. En "Programa de Transferencia...". Op Cit.

<sup>55</sup>CNA, "Informe 1989-1994", Op Cit.

En virtud de lo estipulado en la LAN, el plazo perentorio para que todos los Distritos de Riego en México queden totalmente transferidos es a finales del año de 1995.

**Cuadro 4: Programa de Transferencia de DR en la Región Noroeste. Febrero de 1994.**

DISTRITO	SUPERFICIE TOTAL (Ha.)	TRANSFERIDO		A TRANSFERIR SUP.TOTAL (Ha.)
		SUP. (Ha.)	No. MÓDULOS No. USUARIOS	
Región Noroeste	1,498 330	1,314 917	126 129,568	183,413
Río Colorado	206,350	97,115	13 7,112	109,235
Santo Domingo	40,717	40,717	1 1,327	0
Edo. de Nayarit	43,232	43,232	4 7,043	0
Culiacán	272,807	272,807	16 27,499	0
Guasave	106,276	100,125	5 14,448	6,151
Mocorito	40,742	40,742	2 5,767	0
Río Fuerte	235,914	207,888	11 19,525	28,026
Valle del Carrizo	43,259	43,259	4 4,064	0
Elota-Piactla	18,256	18,256	1 1,740	0
Colonias Yaquis	22,794	0	0 0	0
Altar-Pitiquito	57,587	55,207	1 2,850	2,380
Río Mayo	97,046	97,046	16 11,563	0
Río Yaqui	232,944	232,944	51 22,056	0
Costa de Hillo.	66,296	66,296	1 2,361	0
Guaymas	14,110	0	0 0	0

Fuente: Programa de Transferencia ...". Op Cit.

## Capítulo II.

## II. Diagnóstico de la Situación del Distrito de Riego 051-Costa de Hermosillo Ante el Proceso de Transferencia.

### 2.1.- Introducción.

El objetivo general del presente capítulo es realizar un diagnóstico del Distrito de Riego 051-Costa de Hermosillo que permita conocer, en lo general, el objeto de estudio a investigar y, en lo particular, cuál es la situación de algunos aspectos e indicadores fundamentales que fueron tomados en cuenta para concretar el proceso de transferencia del Distrito a los usuarios concesionarios de agua para uso agrícola. En este sentido, interesa desarrollar aquéllos elementos que condicionan la estructura de una entidad encargada de la gestión del agua a nivel cuenca o acuífero, con el fin de delimitar y precisar tanto el área como los objetivos a desarrollar en el presente estudio.

Para ello, se construyó una metodología de trabajo siguiendo principalmente dos propuestas metodológicas<sup>56</sup>sugerentes para este campo de investigación y que servirán

---

<sup>56</sup>Orientados en la Ley de Aguas Nacionales (la cual define a la cuenca en conjunto con el acuífero como la unidad de gestión del recurso agua) entendemos que una entidad encargada de la gestión del agua es, ante todo, una gestión de conflictos entre usuarios que compiten por el mismo recurso, muchos de los cuales ni idea tienen de como interactúan, perjudicándose o beneficiándose reciprocamente. En este sentido, la metodología que se propone para dar cuenta del diagnóstico antes mencionado y que se operativiza en función de los cinco indicadores son, por un lado, la metodología expuesta por el Director de la División de Recursos Naturales y Energía de la CEPAL, Axel Dourojeanni, con fines de delimitar los factores que condicionan a las entidades de gestión del agua, en "La Gestión del Agua y Las Cuencas en América Latina", Revista de la CEPAL, No. 53, agosto de 1994; por otro lado, la metodología expuesta para

para armar un diagnóstico de la estructura encargada de la gestión del agua. Su forma de operativizarla está en función del desarrollo de cinco indicadores básicos de análisis.

Los indicadores a desarrollar son los siguientes:

- Describir las dimensiones y características fundamentales de la conformación morfológica, hidrografía superficial y subterránea, suelo, clima, vegetación y precipitación pluvial y evaporación potencial del Distrito de Riego 051-Costa de Hermosillo.
  
- Desarrollar una descripción histórica general de la creación del Distrito de Riego 051-Costa de Hermosillo y de sus entidades encargadas en la gestión del agua.
  
- Describir y analizar la normatividad de funciones y reglamentos de operación, mantenimiento y administración en el Distrito.
  
- Describir y analizar la organización, la representatividad y las formas de participación de los usuarios del Distrito.
  
- Describir y analizar el uso actual del agua y de la tierra en el Distrito.

---

elaborar el diagnóstico que lleva a conocer la factibilidad de la transferencia dentro de los Distritos de Riego, en: "Instructivo para la Transferencia de los Distritos de Riego a los usuarios", Versión Preliminar, CNA, Junio de 1991.

Conviene señalar, que el anterior desarrollo de los indicadores tiene como propósito fundamental ofrecer una idea de cómo se conforman, en rasgos generales, los aspectos y elementos previos que en determinado momento interesaron para concretizar el proceso de transferencia del Distrito de Riego 051-Costa de Hermosillo en octubre de 1993. Además, es necesario aclarar que no existe ninguna relación entre el diagnóstico que debió hacerse en los trabajos previos a la transferencia del Distrito 051 y el presente diagnóstico que a continuación se presenta. Está por demás señalar que este capítulo no pretende ser tampoco un sustituto al primer diagnóstico.

## 2.2.- Caracterización Físico-Geográfica del DR 051-Costa de Hermosillo.

El Distrito de Riego 051-Costa de Hermosillo, se sitúa en la central de la planicie costera del Estado de Sonora. Este valle colinda al oeste con el golfo de California, mientras que el resto del área está rodeada por cerros aislados y sierras de poca extensión y elevación, que representan las barreras laterales del agua subterránea de los acuíferos que aquí se explotan<sup>57</sup>. La planicie costera se caracteriza por la suavidad de sus pendientes, las cuales son de una altura mínima (entre 1.5 y 2.0 m.) que transcurre a lo largo de todo el litoral en forma de llanura costera, constituida por formaciones rocosas de pequeña dimensión que no llegan a sobrepasar los 200 mts.

En esta región se encuentran localizadas las grandes zonas agrícolas del Estado: desde los Distritos del Mayo, el Yaqui, Ejidos Colectivos del Yaqui hasta el de Guaymas, Caborca y el Distrito de la Costa de Hermosillo (**Anexo 3**). La virtud de la tierra de estas zonas agrícolas se logra por los beneficios de los escurrimientos originados en la región montañosa, los cuales son descargados en los extensos valles. Entre los ríos más importantes por su extensión se encuentran el Yaqui, el Mayo y el Sonora; otros de menores dimensiones y no menor importancia son los ríos Altar, Magdalena y San José.

---

<sup>57</sup>Según el Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI), los acuíferos que se enclavan en la Costa de Hermosillo y en particular en el Distrito 051, se localizan dentro de la región hidrológica No. 9. (ver mapa de cuencas hidrográficas de Sonora. **Anexo No. 4**). En: "Estudio Hidrológico del Estado de Sonora", INEGI, Gobierno del Estado de Sonora, 1993.

Los linderos del Distrito 051 fueron demarcados por decreto Presidencial del 10 de diciembre de 1962 (Anexos 5 y 6); en esta área de la Costa de Hermosillo, las corrientes de agua están condicionadas principalmente por los elementos climáticos de aridez que se tienen, por factores limitantes a la presencia de agua superficial, así como a la alta permeabilidad de los suelos. El área del Distrito se localiza tanto en la cuenca baja del Río Sonora, la cual abarca 8,500 Km<sup>2</sup> (que representa casi un 40% de la superficie total de la cuenca), como en la casi totalidad de la cuenca del río Bacoachi (que tiene una extensión aproximada de 7,300 Km<sup>2</sup>).

La corriente principal de agua es la del río Sonora, cuyo escurrimiento medio anual oscila alrededor de los 920 Millones/M<sup>3</sup>. Sus principales afluentes son los ríos San Miguel y El Zanjón o Cajones que logran escurrimientos medios anuales de 280 Millones/M<sup>3</sup>. Estos ríos corren paralelos al río Sonora y se unen a él en su margen oriental, a la altura del poblado El Orégano.

Hasta antes de la construcción de la presa Abelardo L. Rodríguez, el Río Sonora escurría por la llanura costera alcanzando a llegar, ocasionalmente, hasta la desembocadura del mar, a la altura del Estero de Tastiota. Por lo general, los escasos volúmenes que llegaban hasta aquí junto con los de otros arroyos<sup>58</sup>, se infiltraban en los bancos arenosos de la llanura prelitoral.

---

<sup>58</sup>La mayor parte de los arroyos de la parte baja de la cuenca, presentan cursos entrelazados e interfluídos fuertemente drenados, con escurrimientos de poco volumen pero que en la época de lluvias contribuyen a la recarga del acuífero.

En la cuenca baja, los principales afluentes del Río Sonora son el arroyo La Manga por su margen derecha y los arroyos La Poza y El Bajío por la izquierda. Estas corrientes son de poco caudal y de un régimen intermitente. Por su parte, el Río Bacoachi representa otro escurrimiento de relativa importancia para esta región, pues es posible identificar su curso pero no su cauce inferior, que es indefinido, porque su corriente (de tipo criptorreica) se pierde en el litoral del Golfo de California antes de desembocar al mar.

El área donde se localiza el Distrito de Riego 051 está constituida por una gran cuenca geohidrológica que se extiende desde la confluencia del Río San Miguel y el Río Sonora hasta el litoral del Golfo de California. En la cuenca, se pueden identificar, según estudios especializados en la materia<sup>59</sup>, las siguientes formaciones geohidrológicas principales:

(1).- Un acuífero superior, que tiene un espesor medio de 200 mts. y cuyo depósito actúa como capa que separa los dos principales acuíferos (superior e inferior) de la cuenca. La extensión de la capa superior abarca casi la totalidad de la llanura costera. Su espesor es variable: es mínimo hacia el sur hasta los límites del área conocida como El Sahuaral

---

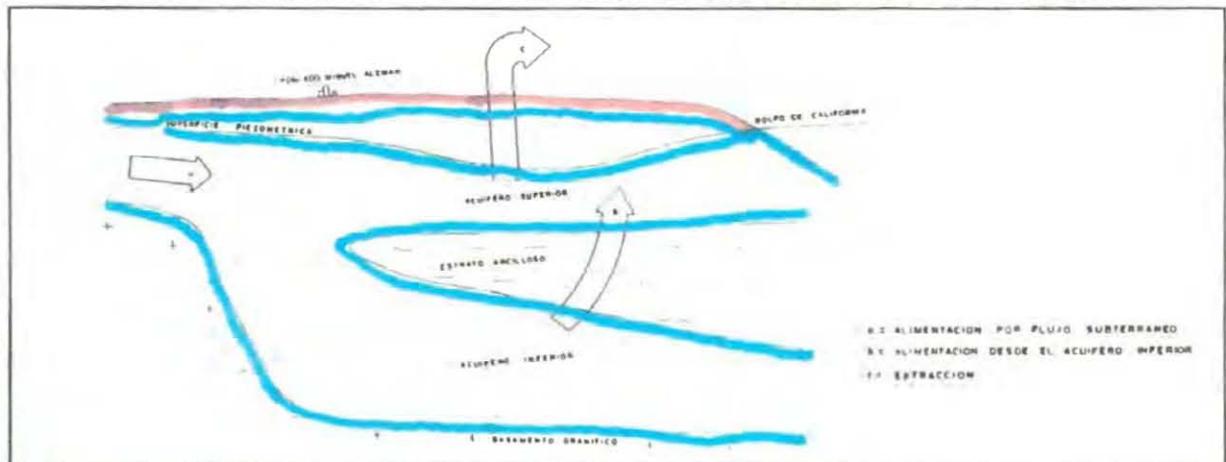
<sup>59</sup>Estudios hechos en el año de 1967-68 por la Secretaria de Recursos Hidráulicas. En: "Proyecto Ejecutivo para el aprovechamiento integral de la presa Abelardo L. Rodríguez y el ordenamiento ecológico del Distrito de Riego de la Costa de Hermosillo". Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología (SEDUE), Dirección General de Normatividad Ecológica, Subsecretaria de Ecología, México, 1988: 25.

y aumenta hacia el centro del Distrito de Riego donde alcanza su límite en la parte cercana a la llanura litoral.

(2).- Un acuífero inferior, en el cual su depósito actúa como acuífero a presión, explotado sólo parcialmente (en su parte superior) pues descarga, como a 600 m. de profundidad, la mayor parte de sus aguas al mar.

La recarga de estos acuíferos del Distrito, proviene en gran parte del norte, de las fases formadas entre las cordilleras, originadas principalmente por el Río Bacoachi y el arroyo de Los Pápagos, cuyas aguas se infiltran de los conglomerados de las partes altas y de las arenas y gravas de las planicies para verter sus aguas sobre el escalafón que limita la cuenca tectónica subterránea de la Costa (Cuadro No. 5).

**Cuadro 5: Conformación del acuífero subterráneo de la Costa de Hermosillo.**



Fuente: CNA. En: INEGI (1990). Op cit.

Esta alimentación se realiza a través de conductos que existen entre los dos acuíferos para recargarse simultáneamente. La alimentación total del acuífero es del orden de 350 Millones/M3 anuales. El 78% de la alimentación procede de un acuífero inferior cuyas

entradas totales se desconocen, por ello se ignora también el potencial de agua que se pierde en el mar. El 22% restante de la alimentación del acuífero se recibe directamente de la unión vertical que existe en el flujo subterráneo que procede de los cañones. Las aguas que proceden del acuífero superior son de buena calidad, con una temperatura de 30°C, 20°C menos que las aguas del acuífero inferior (50°), las que son de menor calidad debido a la moderada proporción de azufre.

Los suelos del Distrito de Riego presentan una marcada influencia de las características climatológicas de la región. No obstante, su influencia se modifica ligeramente por condiciones propiamente litológicas, geomorfológicas e hidricas. Los estudios sobre el suelo de la región indican que estos son típicos de zonas áridas, identificándose por una evapotranspiración mayor a la precipitación pluvial durante la mayor parte del año, por lo que el agua no alcanza a percolar a través de todo el perfil del suelo. La constitución física del suelo del Distrito es variable (Anexo 7), pues un 46% de los suelos son de textura pesada, un 32% de composición media y un 22% es ligera. Los contenidos de su materia orgánica (Cuadro No. 6) son deficientes en nitrógeno pero ricos en fósforo y potasio.

Cuadro 6: Características del suelo del Distrito de Riego 051.

PARÁMETRO QUÍMICO.	CUANTIFICACIÓN PROMEDIO.	DEFICIENCIA ESPECIFICA.
N	—	BAJO
HP	Mayor a 7	ALCALINO
K	40 kg./Ha.	BAJO
Na	12.47 Mg./Lt.	ALTO
P	50 kg/Ha.	BAJO
Ca	4.22Meg/Lt.	BAJO
Mg	3.50 Meg/Lt.	BAJO

Fuente: Elaboración propia con datos de, "Programa de Desarrollo Parcelario y Pequeñas Unidades de Riego", (1993). CNA, Gerencia Estado de Sonora. Distrito de Riego 051-Costa de Hermosillo.

En base a los análisis del plano de salinidad elaborado en el Distrito 051 (Anexo 8), se puede detectar la existencia actual de 8,700 Ha. afectadas por salinidad, siendo 4,959 Ha. de proporción salina, 2,871 Ha. de proporción salina-sódica, y 870 Ha. más con una proporción sódica. Por otro lado, los rangos de salinidad de los 498 pozos existentes en el Distrito son, de acuerdo a la clasificación de Scofield, los siguientes :

**Cuadro 7: Rangos de Salinidad en los pozos del Distrito de Riego 051-Costa de Hermosillo.**

RANGOS DE SALINIDAD (partes por millón)		No. DE POZOS
0-175	Primera Clase.	0.
176-525	Segunda Clase.	421.
526-1400	Tercera Clase.	49.
1401-2100	Cuarta Clase.	6.
Mayor de 2101	Quinta Clase.	22.

Fuente: Elaborado con datos de "Programa de Desarrollo Parcelario y Pequeñas Unidades de Riego", (1993). CNA, Gerencia Estado de Sonora, DR 051-Costa de Hermosillo.

En los áridos terrenos de la Costa de Hermosillo, la vegetación predominante es el matorral desértico micrófilo, el cual ocupa aproximadamente el 70% del área de la superficie del Distrito, distinguiéndose por la predominancia de elementos arbúscicos de hoja o folio pequeño y se encuentra comúnmente en terrenos planos de depósitos profundos y de suelos aluviales; el 30% restante está ocupado por vegetación catalogada como selva baja caducifolia, compuesta por árboles y arbustos que se encuentran por lo general dispersos. Son típicos de la región el mezquite, el palo verde, el sahuaro, el palo fierro, la biznaga, el nopal, etc.

Las clasificaciones generales del comportamiento del clima en el Distrito coinciden en señalarlo como tipo cálido - semiárido, con alta concentración de calor en verano y con nula demasía de agua en todas las estaciones del año. La temperatura media anual es de 23.5°C, aun cuando se llegan a presentar registros de hasta 50°C en verano y temperaturas que bajan a menos de 0°C en invierno.

La precipitación de agua de lluvia promedio en el área del Distrito es de 180 mm. al año y casi siempre se presenta en forma torrencial, por lo que es común que un mes (agosto) se registre el total de lluvias. Su evaporación anual oscila entre los 1500 a 2400 mm., existiendo meses en los cuales se registran evaporaciones del orden de los 300 mm.

## 2.3.- Descripción Histórica de las Entidades Encargadas de la Gestión del Agua.

El origen y la composición social de la actual entidad encargada del Distrito 051, la Asociación de Usuarios del Distrito de Riego 051 de la Costa de Hermosillo, A.C., surge por medio de un cúmulo diferenciado de procesos, situaciones y circunstancias que históricamente han transformado tanto las fuerzas sociales y productivas como los recursos naturales de la superficie que hoy conforma el Distrito 051.

Un primer elemento que echa raíces para la futura creación del Distrito de Riego como colonia agrícola fue la Ley de la Reforma Agraria de 1915, que para la década de los años 40, tuvo como primeros resultados parciales el establecimiento del 153 colonias agrícolas en el país<sup>60</sup>. Con esta medida, se abre un período de colonización a nivel Región Noroeste<sup>61</sup> en beneficio de la agricultura y la ganadería, implantado por la Comisión Deslindadora y Colonizadora bajo los auspicios de la Secretaría de Agricultura y Ganadería (SAG). Para 1949 esta comisión, crea el Distrito de Colonización

---

<sup>60</sup>Gustavo Garza, "Las políticas Urbano-regionales en México", Revista de Economía Política, Madrid, agosto de 1982, No. 10: 425-426.

<sup>61</sup>Entre el periodo del 21 de Julio de 1948 y el 27 de Julio de 1951, se expidieron diversos acuerdos presidenciales que permitieron a la Comisión Deslindadora y Colonizadora declarar una política pública en esta región sobresaliendo los terrenos de la Costa de Hermosillo, de Altar-Caborca y el Valle de Santo Domingo, en Baja California Sur, tierras que hoy en día conforman los principales Distritos de Riego por bombeo en México. Diario Oficial de la Federación, (1961), poder ejecutivo federal, 21 de Abril de 1961: 1-3.

"Presidente Miguel Alemán" por decreto presidencial en los terrenos nacionales de la Costa de Hermosillo.

De esta manera, la Comisión Deslindadora lotifica terrenos colonizables y regulariza las propiedades particulares ya existentes dentro del área del Distrito de Riego, en el entendido de que la "dotación de tierras a cada colono no excedería las 200 hectáreas y los predios particulares deberían fraccionarse en lotes no mayores a 200 hectáreas cada uno, dentro de un plazo legal de 5 años"<sup>62</sup>.

En 1949, la entidad encargada de la organización y aprovechamiento de las aguas del Distrito de Riego estaba a cargo de un Consejo de Administración el cual se integraba por el Gobernador del Estado como Presidente del mismo, por el jefe de Departamento de Fomento de Obras Públicas, por el Gerente del propio Distrito de Riego y por un representante de cada una de las unidades en que se dividió el Sistema de Riego. Como más adelante veremos en el apartado de reglamentación, el papel de los usuarios en el Consejo Administrativo era de primer nivel. Estos elegían en cada año a su representante propietario y suplente, en el Consejo del Sistema de Riego previa convocatoria que lanzaba la presidencia<sup>63</sup>.

A la par de los planes de colonización que auspició la SAG, entre 1948-1949 el Banco Nacional de Crédito Agrícola otorgó créditos de refacción a colonos y pequeños agricultores privados para que prosiguieran las perforaciones e instalaciones de nuevos

---

<sup>62</sup>"Anteproyecto del Plan Integral de Desarrollo de la Costa de Hermosillo", Gobierno del estado de Sonora, COPLADES, Hermosillo, Son. 1986: 6.

<sup>63</sup>Boletín oficial del Gobierno Constitucional del Estado de Sonora, Poder Ejecutivo del Estado Libre y Soberano de Sonora, Hermosillo, Son. Tomo LXIV, No. 43, 26 de noviembre de 1949: 1-2.

pozos. Las primeras perforaciones con fines agrícolas y asentamientos originales de la Costa de Hermosillo se concentraron principalmente en el área conocida como Siete Cerros, que inicialmente dependían de las aguas que llevaba en sus crecientes el Río Sonora<sup>64</sup>.

Los trabajos de construcción lo hacían tanto compañías particulares como la recién creada (Diciembre de 1947) Secretaría de Recursos Hidráulicos (SRH). En los pozos construidos por esta última, la Secretaría aportaba gratuitamente la maquinaria necesaria y el personal técnico, dejando exclusivamente los costos del material utilizado a los colonos o particulares.

Aproximadamente 350 pozos (70% de los que existen actualmente) estaban en funcionamiento para inicios de 1950 en la Costa de Hermosillo. Para 1951, cuando ya existían 400 pozos que regaban 46 000 Ha., se establece el requisito de solicitar permiso a la SRH para abrir nuevas perforaciones con el fin de evitar la anarquía y la desmedida sobreexplotación del acuífero subterráneo de la región. Inmediatamente después, el sentido de este propósito se amplía a eficientizar la operación y la conservación de las obras de infraestructura existentes como para regular la distribución de las aguas mediante el Acuerdo Presidencial del 2 de enero de 1953, fecha en que se crean los Comités Directivos de los Distritos de Riego a nivel nacional.

---

<sup>64</sup>Al respecto, interesantes recuerdos anecdóticos se han desarrollado desde los tiempos de Don Pascual y Don Ignacio María Encinas, pioneros de la Costa de Hermosillo en el siglo pasado, expuestos por Roberto Thompson, en: "Pioneros de la Costa de Hermosillo (La Hacienda de Costa Rica 1844)", Editorial Yescas, Hermosillo, Sonora, Octubre de 1989.

El reglamento de este acuerdo (junio de 1953) le otorgaba a los Comités Directivos funciones de coordinación y orientación dentro de los Distritos y entre las SRH y la SAG como de las instituciones de crédito y los agricultores en general, con el fin de aprovechar integralmente la eficiencia de los recursos hidráulicos, de aumentar la producción y obtener los créditos necesarios con el fin de beneficiar la estabilidad económica de los agricultores. Otras funciones específicas de esta entidad eran formular el programa agrícola del Distrito de Riego, normar su operación, pugnar por los servicios de entrega de agua y alcanzar mejor aprovechamiento como discutir y aprobar las cuotas que por servicio de riego y conservación del Distrito debían pagar los usuarios<sup>65</sup>.

Con la creación de los Comités Directivos de los Distritos de Riego se inicia también la creación de todo un sistema institucional con múltiples formas asociativas y de participación que años atrás había empezado a imponer el proyecto estatal con los programas de fomento hidráulico del régimen callista<sup>66</sup>, pero principalmente con la

---

<sup>65</sup>Reglamento del Acuerdo Presidencial del 2 de Enero de 1953 que creó los Comités Directivos de los Distritos de Riego, (1953)", SRH, Gerencia General en el Estado de Sonora (Zona Norte), Distrito de Riego 51, Costa de Hermosillo, 24 de Junio de 1953: 1-3.

<sup>66</sup>Estos programas que impulsó durante todo su gobierno el Presidente Plutarco Elías Calles, estuvieron apoyados principalmente por dos de sus decretos de 1926, el de la Ley de Irrigación y el de su "hija predilecta," la Comisión Nacional de Irrigación. En este período, los proyectos de irrigación constituían un servicio de interés público, en los cuales se pretendía que tanto en los nuevos Distritos de Riego como en las antiguas obras de irrigación prerrevolucionarias, sus servicios serían administrados como una empresa de carácter empresarial o comercial "en la cual el Estado desempeñaría la función del empresario privado ausente". En, Miguel S. Wionczek, "La

redefinición de los objetivos de la Comisión Nacional de Irrigación y la reforma agraria cardenista de 1935, pues el panorama agrícola de México y la distribución del poder político sufrieron muchos cambios radicales (aun cuando la producción continuó tan baja como antes). Con ello, se reforma la ideologización y la sobrepolitización de los productores agrícolas en general, para tratar de encontrar una opción viable (ideológica y productiva) en el desarrollo económico y social que el Estado empezó a impulsar en los Distritos de Riego, basado en el corporativismo y el clientelismo político. De ahí, que los Comités Directivos en breve tiempo se convirtieran en espacios centrales de concertación y de dirección de la política hidráulica nacional.

Volviendo a sus tareas prácticas, los representantes del Comité Directivo tenían que reunirse en secciones denominadas Juntas de Comité, cuyos acuerdos que se tomaban sólo tenían carácter de proposición o promoción, siendo los titulares de las dependencias oficiales o privadas quienes ordenaban a la Gerencia de la SRH o en su caso al jefe del Distrito de Riego, la ejecución de dichos acuerdos<sup>67</sup>.

Las facultades y obligaciones del Vocal Ejecutivo del Comité, puesto que por decisión era el más importante (Gerente de la SRH o Jefe del Distrito de Riego), era el promover e integrar a los miembros del Comité Directivo cuando entrara en la operación un Distrito, promover la actualización del padrón de usuarios y los planos catastrales así como llevar a cabo los acuerdos de los planes de riego aprobados y sujetarse a los reglamentos de

---

Aportación de la Política Hidráulica entre 1925 y 1970 a la Actual Crisis Agrícola Mexicana", en Comercio Exterior, Vol. 32, No. 4, Abril de 1982.

<sup>67</sup>"Reglamento del Acuerdo Presidencial del 2 de Enero de 1953 que creó los Comités Directivos de los Distritos de Riego". Op cit.

la misma SRH. Asimismo, poner en conocimiento del Comité Directivo los presupuestos anuales para la operación, conservación y mejoramiento del Distrito de Riego, organizando a los usuarios según las condiciones y características de cada Distrito para tener mejor control en la distribución y economía del agua.

En Octubre de 1953, por decreto presidencial se crea el Distrito de Riego 51-Costa de Hermosillo, con el fin de llevar un control efectivo en el bombeo de agua en los pozos existentes y tratar de encauzar la actitud de los usuarios hacia el aprovechamiento más eficiente de las aguas del subsuelo, a través de reglamentar la operación del Distrito, proceso que, como veremos más adelante, tardó casi 10 años después de su creación.

Junto a la creación del Distrito se establece la Jefatura del Distrito de Riego, la cual se consolida rápidamente al entrar en contacto estrecho con los sectores representantes del comité directivo (representantes de colonos, pequeños propietarios, ejidatarios, banca, SRH y SAG). A partir de la década del los 60, las Jefaturas del Distrito de Riego se inician dentro del desarrollo de aquellas instituciones que apoyarían la "Revolución Verde", cambiando el objetivo inicial de esta organización, el cual era fundamentalmente constructivo. Al fusionarse la SRH y la SAG para crear la SARH en 1976, la Jefatura del Distrito de Riego es legalmente la autoridad.

Como explicamos en el capítulo uno, para inicios de 1989, la recién creada CNA se hace cargo de los entonces 156 Distritos de Riego y las 77 jefaturas de Distrito,

fusionando o convirtiendo a algunos en unidades de riego<sup>68</sup>, que por mucho tiempo estuvieron bajo la jurisdicción de la Dirección de Política Agrícola de la SARH.

A partir de esto, los Distritos de Temporal quedan a cargo de la SARH a través de los Distritos de Desarrollo Rural (DDR). Por su parte, la CNA implementa para 1990 el Programa de Transferencia de los Distritos de Riego a los usuarios, teniéndose programados para ser transferidos, de acuerdo al plazo perentorio que estipula la LAN, la totalidad de los Distritos de Riego en México para fines de 1995, implicando que los propios usuarios en asociación organizada sean los encargados de operar, conservar y administrar el Distrito de Riego. La CNA, sin embargo, conservará el carácter de autoridad en el Distrito descentralizado, por lo que supervisará en todo tiempo a la Asociación de Usuarios, apegándose a la ley y a lo estipulado en el título de concesión de agua y al reglamento del Distrito.

---

<sup>68</sup>La diferencia entre unidades de riego y Distritos de Riego es que estos últimos son creados por decreto Presidencial, además de que son, por lo general de gran tamaño y son administrados por la CNA; las unidades de riego son creadas por resolución de la CNA.

## 2.4.- Normatividad y Reglamentación.

Como ya hemos visto, la explotación de las aguas subterráneas del Distrito de Riego 051 con fines agrícolas se inicia a mediados de la década de los 40. Desde su inicio, se abrieron 15 pozos que, en conjunto, lograron ser para esos años una de las baterías más importantes del país. A mediados de junio de 1949, se implementa la primera ley reglamentaria que se aplicó en el Distrito de Riego 051, la Ley No. 129, que reglamentaba exclusivamente la distribución de las aguas y el manejo del entonces llamado "Sistema de Riego de Hermosillo". Al agregársele inmediatamente después (26 de noviembre del mismo año) algunas modificaciones comprendidas dentro de la Ley conocida como No. 8<sup>69</sup>, el manejo administrativo del Distrito empezó a tener cuerpo: el uso y aprovechamiento de sus aguas estaba a cargo de un Consejo de Administración el cual se integraba por un presidente (el Gobernador interino, Ing. Leandro Soto Galindo fue quien lo inauguró), por el Gerente del propio Distrito y por un representante de cada una de las unidades en las que se dividía el Sistema de Riego.

Los representantes de los usuarios del Distrito eran electos entre los mismos usuarios de cada una de las unidades mediante una asamblea abierta y directa de elección que se realizaba el último domingo del mes de junio de cada año. Al tenerse elegido al representante y suplente respectivo de cada unidad, el Consejo Administrativo ya tenía facultad, junto con la Gerencia del Distrito, de organizar y decidir el plan de riego, las cuotas por millar de metro cúbico y los presupuestos de gastos del Distrito o "sistema de

---

<sup>69</sup>Boletín Oficial del Gobierno Constitucional del Estado de Sonora, (1949), Tomo LXIV, No. 43, 26 de noviembre de 1949, Hermosillo, Sonora.

riego" antes del día primero de octubre de cada año para darlo a conocer a la totalidad de los usuarios.

En esta nascente reglamentación del acuífero del Distrito de Riego 051, la responsabilidad y las funciones que se le conferían a los usuarios en su manejo era muy importante no sólo por tener representantes en el Consejo Administrativo sino porque prácticamente son ellos quienes decidían desde las entregas de agua hasta los tiempos de producción. No obstante y dado que esta Ley no preveía la reglamentación con respecto al aprovechamiento o explotación de las aguas del subsuelo, los usuarios tenían como práctica cotidiana el "libre bombeo" en sus pozos. No fue por ello extraño que, para inicios de 1951, el sistema de riego de la Costa de Hermosillo contara con cerca de 400 pozos.

Desde luego, ello también era el resultado de la falta de un control estricto de las perforaciones como a la excesiva confianza en la evaluación del potencial del acuífero subterráneo, pero además del gran éxito alcanzado por los programas de colonización agrícola (encabezado fuertemente por la especulación de las tierras) que ya se estaba suscitando en gran parte de la región costera del noroeste de México.

Como resultado, se sobreexplotaron los mantos acuíferos provocando las primeras manifestaciones de salinización en las partes inmediatas de la llanura litoral. Como respuesta se aplicó el primer decreto de veda indefinido para el alumbramiento de agua del subsuelo desde el 11 de julio de 1951.

Tres años mas tarde, en diciembre de 1954, se tuvo que ampliar, por primera vez, el área vedada para el alumbramiento en virtud de la creación del Distrito de Riego 051, pues el área que comprendía este era superior a la comprendida en la zona vedada, por lo que existió la necesidad de ampliar el área<sup>70</sup>.

Pese a estas medidas, en 1955, los registros de perforaciones alcanzaron los 482 pozos profundos en operación , logrando que el proceso de abatimiento del manto siguiera incrementándose. La causa de ello, según el Gobierno Federal, fue que en una "gran superficie" de terrenos ubicados al norte del Distrito de Riego y situados en una zona de libre alumbramiento habían afectado "numerosas" perforaciones cercanas, perjudicando con ello los alumbramientos existentes<sup>71</sup>. Por ello, se tuvo que ampliar, por segunda vez, la zona vedada a partir del 3 de marzo de 1963, quedando esta determinada por la línea natural divisoria de las aguas de la cuenca baja del Río Sonora.

Diez años habían pasado desde la creación del Distrito de Riego 051-Costa de Hermosillo: la desordenada explotación del acuífero en la región provocó serios abatimientos en los niveles estáticos y dinámicos con riesgo de poner en peligro la fuente en la que, en ese momento, se apoyaba gran parte la economía de la región. Posteriormente, en el mismo mes de marzo de 1963, se expide el Reglamento para la Explotación de Aguas Subterráneas de la Zona Vedada de la Costa de Hermosillo, el cual implementó como primer objetivo, el reducir desde el primer ciclo agrícola (15 de octubre de 1963) un 15% las extracciones de agua sobre el promedio de las efectuadas

---

<sup>70</sup>Diario Oficial de la Federación. (1954), Poder Ejecutivo Federal, 18 de diciembre de 1954.

<sup>71</sup>Diario Oficial de la Federación. (1963), Poder Ejecutivo Federal, 2 de marzo de 1963.

los últimos tres años, reduciéndose proporcionalmente con ello la superficie sembrada. Por otro lado, se les solicita a los usuarios proceder en un plazo no mayor a tres años a revestir los canales de conducción y de riego. Por último, explicita en forma clara los porcentajes de reducción en las extracciones conforme a la siguiente calendarización:

**Cuadro 8: Primer Programa de Reducción de Extracciones (1963-64 - 1967-68)**

PROGRAMA DE REDUCCIÓN DE EXTRACCIONES 1963-1967.	
CICLO AGRÍCOLA 1964-65	REDUCCIÓN DEL 8%
CICLO AGRÍCOLA 1965-66	REDUCCIÓN DEL 8%
CICLO AGRÍCOLA 1966-67	REDUCCIÓN DEL 9%

Fuente: Elaborado con datos del Reglamento para la Explotación de Aguas Subterráneas en la Zona Vedada de la Costa de Hermosillo, (1963), Secretaría de Recursos Hidráulicas, Gerencia General en el Estado de Sonora (Zona Norte), DR 51-Costa de Hermosillo, 14 de marzo de 1963.

En total se buscaba reducir un 25% de las extracciones de agua al cabo de tres años. El objetivo era nivelar las infiltraciones del acuífero (recarga) con las extracciones del mismo.

Mención aparte merece el Artículo Decimoprimer de este reglamento, en el cual se explicita claramente que todos los concesionarios de agua del Distrito deberán instalar en sus respectivos alumbramientos los medidores volumétricos de agua adecuados; para ello se establecerá un plazo "de cuatro meses a partir de la vigencia de este reglamento, en la inteligencia de que concluido el plazo sin que se instale el dispositivo o medidor, se impedirá el funcionamiento del pozo, sin perjuicio que se apliquen las demás sanciones

que procedan"<sup>72</sup>. Este fue, y sigue siendo hoy en día, un punto trascendental : el Reglamento de Operación del Distrito de Riego 051 puesto en marcha tres años después (14 de octubre de 1966), volvía a repetir en su Artículo 27 la petición de los usuarios permisionarios, la instalación de los medidores volumétricos de agua y en su caso que estos tuvieran una operación correcta. No obstante, en este Artículo del reglamento no se establecen fechas<sup>73</sup>. Se da por entendido de que ya tenían que estar funcionando.

Con esta medida, se determinarían los consumos de energía y las correlaciones con los volúmenes de agua, para con estos datos, realizar un estudio que determinaría el control satisfactorio del acuífero (estudios que realizó la SRH entre 1967 y 1968).

En este sentido, las restricciones impuestas por el reglamento operativo para las extracciones de agua fue específico sólo para los colonos y pozos de 6" y 8" pues la reducción de extracciones entre los ciclos 1965-1966 y 1967-1968 deberían de completar un 25% . En el caso de los grupos de pozos de 10" y 12" de diámetro, las reducciones deberían ajustarse a las disposiciones marcadas en el oficio No. 25U-24573, firmado por el C. Secretario de la SRH, fechado el 4 de noviembre de 1964<sup>74</sup>. Nada

---

<sup>72</sup>Reglamento para la Explotación de Aguas Subterráneas de la Zona Vedada de la Costa de Hermosillo, Sonora. (1963)", Secretaría de Recursos Hidráulicas, Gerencia General en el Edo. de Sonora (Zona Norte), Distrito de Riego 51-Costa de Hermosillo. 14 de marzo de 1963.

<sup>73</sup>Reglamento de Operación del Distrito de Riego 51-Costa de Hermosillo, Sonora. (1966). OpCit.

<sup>74</sup>Como detalle resalta el hecho de que a pesar de que el Reglamento Operativo fue firmado por el C. Secretario de la SRH, Sr. Alfredo del Mazo, en el gobierno del Presidente López Mateos,

extraño resultaría que no se ofrecieran más datos que lo anterior, si no fuese por que el 95% de los 498 pozos que operan actualmente son de 10"y 12" de diámetro<sup>75</sup>y dicho Reglamento Operativo todavía se encuentra en vigencia<sup>76</sup>.

Al margen de ello, hagamos rápidamente una evaluación general, con el objeto de rescatarla más adelante, conforme a los datos existentes y en función de lo que en teoría plantearon estos dos Reglamentos -Veda, 1963 y Operación, 1966- en materia de reducción de extracciones de agua para los cinco ciclos comprendidos desde 1963-64 hasta 1967-68. De acuerdo con los datos del Cuadro No. 9, los volúmenes extraídos en millones de M3 para el año de 1963 (año en el cual se dejan los pozos al "libre bombeo") fueron de 1,136.8, los cuales sufren una reducción al finalizar el ciclo agrícola 1967-68 del orden del 32.2% (771.0 millones/M3). Las hectáreas regadas en ese mismo período se redujeron considerablemente pues pasaron de 126,173 a 105,320 Ha. , es decir , un 16% menos, al igual que la lámina bruta de agua en centímetros que logró una reducción en promedio del 18.8% (73 Cm.) respecto a la inicial del período 1963-64 que era de 90 Cm. de agua utilizada.

---

para la fecha que se cita en el Oficio quien ocupaba el cargo de Secretario en la SRH era Don José Hernández Terán, dentro de la administración de Díaz Ordaz.

<sup>75</sup>Proyecto de Desarrollo Parcelario y Pequeñas Unidades de Riego, (1993). Op Cit.

<sup>76</sup>No obstante, debemos tomar en cuenta que la normatividad para el control de las extracciones de agua de acuerdo al diámetro de descarga de los pozos y al tipo de usuario por tenencia de la tierra, se modificó primeramente en el Programa de reducciones de 1976-1990, como posteriormente se haría en el Instructivo de Operación, Conservación y Administración de la Asociación de Usuarios del Distrito de Riego 051.

Cuadro 9: Volúmenes de extracción, Hectáreas cultivadas y láminas de agua para el período 1963-1968.

CICLO AGRÍCOLA	VOL. EXTRAÍDO (MILL/m3)	Ha. CULTIVADAS	LÁMINA (cm.)
1963-64	1,136.8	126,173	90
1964-65	1,015.0	130,010	79
1965-66	910.0	125,360	72
1966-67	902.8	121,350	74
1967-68	771.0	105,320	73
TOTAL DE REDUCCIÓN:	32.2%	16.6%	19%

Fuente: "Estudio Geohidrológico Completo de los Acuíferos de la Costa de Hermosillo, Sonora", SRH, 1968. Citado en SEDUE, (1986), Op Cit.

Evidentemente, estos números muestran que el programa de reducción de extracciones sobre el manto acuífero en términos generales sí cumplió las expectativas de planeación, pese a que un número considerable de medidores tenían fallas de algún tipo o se encontraban mal calibrados<sup>77</sup>. Las causas que probablemente ayudaron para bajar las reducciones de agua del programa se explican por la puesta de una mejor técnica en el manejo del agua del Distrito, basada en la optimización de los recursos hídricos a partir de mejorar la nivelación de terrenos y por introducir nuevas variedades de cultivos que requerían menores cantidades de agua, además de los requerimientos reglamentarios de revestir canales de conducción de agua con el fin de evitar las filtraciones, como la instalación de medidores en cada pozo concesionado para la explotación de agua para riego agrícola.

<sup>77</sup>SEDUE (1986). Op.Cit. p.34.

Esta respuesta "integral" fue la que más convenció en esos primeros años; lo cierto es que la influencia de las causas anteriores fue notable, pues se reduce un 32% el volumen total de agua extraída y la superficie regada y cultivada sólo sufre una reducción del 16.6%, es decir un 51% menos que la extracción de agua.

Por otro lado, resumir con detenimiento el Reglamento Operativo que se estableció en 1966 es importante no sólo porque su normatividad es la que actualmente está vigente<sup>78</sup> sino además porque éste servirá, en el siguiente capítulo, como un indicador de análisis y referencia a la reglamentación y/o instructivos que en términos de distribución de aguas, autosuficiencia, administración, conservación y de ingeniería de riego y drenaje han cambiado y que deberá adoptar la Asociación de Usuarios al descentralizarse o transferirse el Distrito de Riego 051.

El Reglamento Operativo del 1966 define que la distribución de las aguas del Distrito se regirán por las disposiciones del Reglamento para la Explotación de Aguas Subterráneas en la Zona Vedada de la Costa de Hermosillo y las del Reglamento de Operación.

Solamente aquellos usuarios que se encuentren inscritos en el Padrón de Usuarios podrán extraer y utilizar las aguas. El volumen total de las aguas del subsuelo que se

---

<sup>78</sup>Al respecto, se podrá argumentar que son algunos los documentos e incluso decretos presidenciales (como la declaratoria de utilidad pública de enero de 1980) que han venido a modificar el manejo, uso, explotación o aprovechamiento del acuífero del Distrito 051 y a los usuarios de éste, pero únicamente el Reglamento de operación vigente es el de 1966 porque simplemente no ha existido una autoridad máxima (Ejecutivo Presidencial) que derogue el Decreto Presidencial de dicho Reglamento.

autorice extraer cada ciclo agrícola a cada uno de los aprovechamientos o pozos autorizados lo determina el Distrito de Riego de acuerdo con el Comité Directivo del Distrito y con la aprobación de la Dirección General de Distritos de Riego. Los volúmenes que se autoricen a los usuarios serán para señalar la superficie a sembrar como para llevar a cabo los ajustes necesarios entre los cultivos programados y las extracciones registradas. Invariablemente, los volúmenes autorizados serán controlados con el medidor instalado en la descarga de cada pozo.

Cada pozo tiene un volumen anual autorizado de acuerdo a su diámetro de descarga por lo que los permisos de siembra expedidos por la Jefatura del Distrito deben apegarse a cada dotación. Cabe hacer mención, que desde el ciclo 1976-77, en el cual se implementa el segundo programa de reducciones de extracciones que serán graduales hasta alcanzar (para el ciclo 1990-1991) un 50% menos de las extracciones de agua, la dotación volumétrica de agua autorizada para cada pozo está en función de los resultados del programa<sup>79</sup>.

Referente al plan de riegos, éstos son realizados por cada pozo que opere en el Distrito de Riego y se formulan en cada ciclo agrícola. Se presentan para su estudio al Comité Directivo; éste tendrá que formular un plan de riego integral del Distrito, basándose en las experiencias de las estadísticas del Distrito, especialmente en los estudios técnicos de evaluación del manto acuífero, que incluye fijar las láminas de riego que requieren los cultivos.

---

<sup>79</sup>Documento de información interna, Distrito de riego 051-Costa de Hermosillo, Jefatura de Riego y Drenaje. Hermosillo, Sonora, Marzo de 1993.

Una vez que el Comité Directivo aprueba el plan de cultivos y el de riego, éstos son sometidos a la consideración y aprobación de la SARH, remitiéndole una copia al representante de la entonces SRH o actualmente de CNA. Cualquier modificación que se realiza durante el ejercicio del plan de riegos debe hacerse en común acuerdo con la Gerencia General del Distrito ó Jefatura del Distrito y el Comité Directivo para una posterior aprobación de la SARH.

Un último aspecto que es importante analizar del Reglamento Operativo de 1966 es la autosuficiencia del Distrito de Riego 051, la cual se determina básicamente por la cuota que por millar de M3 y por pozo debe pagar el usuario registrado en el padrón de usuarios. Esta cuota, a su vez, la determina tanto el volumen de agua autorizada para extracción del ciclo como el importe del presupuesto de egresos que por cada ciclo agrícola elabore el Distrito de Riego. El presupuesto de egresos lo formula tanto la jefatura del Distrito de Riego como el Comité Directivo.

Los usuarios del Distrito están obligados a cubrir la cuota que se fije destinada al funcionamiento del mismo. La cuota es pagada por los usuarios permisionarios del Distrito en un solo pago por ciclo agrícola o en dos pagos que abarque los volúmenes autorizados para los cultivos de verano e invierno. En caso de que el usuario no cumpla con dichos pagos, la Jefatura del Distrito suspenderá, mediante un sello, el funcionamiento de las instalaciones de bombeo correspondientes.

El 2 de junio de 1967, por tercera vez, se decreta de nueva cuenta la ampliación de la Zona Vedada que actualmente está en vigor, incluso por fuera de los límites del

Distrito Riego 051. A excepción de la expedición de la Ley Federal de Aguas, en diciembre de 1972, la actualización de la normatividad particular del Distrito se quedó paralizada en los 10 años siguientes. La zona sobreexplotada de la Costa de Hermosillo se amplió considerablemente, sobresaliendo por su extensión de las otras 11 zonas agrícolas del Estado de Sonora que se mantienen bajo condiciones de sobreexplotación del agua (Anexo No. 9).

El 6 de octubre de 1977, se expide el último acuerdo para reducir las extracciones de agua del acuífero de la Costa de Hermosillo. Este acuerdo fue tomado por los funcionarios de la ya desaparecida SARH y los productores del Distrito en el seno del Comité Directivo del mismo. El propósito fue reducir en el menor tiempo posible la sobreexplotación del acuífero.

A fin de disminuir la sobreexplotación del agua, el plan tuvo como objetivo central reducir en un 50% las extracciones de agua de una manera gradual en un período de 13 años a partir del ciclo agrícola 1977-78, es decir, extraer 384.2<sup>80</sup>Millones/M3 en el ciclo agrícola 1989-90 de los 768.5 Millones/m3 que se extrajeron en ciclo 1977-78.

De acuerdo con los datos y cifras oficiales que tanto SARH y CNA ofrecen para dicho período, se puede afirmar que a pesar de que las metas del Programa de Reducciones

---

<sup>80</sup>No obstante, el Decreto Presidencial del 25 de enero de 1980, el cual declara de utilidad pública la rehabilitación del Distrito 051, establece que al finalizar el Programa de Extracciones debería de reducirse a 402 Mill/M3. "Decreto por el que se declara de utilidad pública el Distrito de Riego 51-Costa de Hermosillo". Diario Oficial, Poder Ejecutivo Federal, 25 de enero de 1980, p. 26.

estuvieron muy lejos de plantearse como objetivo central lograr un balance de extracción-recarga en el acuífero, las metas propuestas no se cumplieron en el lapso de los 13 años fijados, pues los volúmenes no alcanzaron ni un 40% de reducción en el período (Cuadro No. 10), a pesar de que se redujo en un 73% el abatimiento medio anual de los niveles estáticos en el período y efectivamente disminuye notablemente el balance de extracción-recarga (46%).

A diferencia del Programa de Reducción de extracciones del período 1963-67, donde se redujo, como hemos visto, en sólo 4 años el 32% del volumen de agua extraída y solamente se reduce un 16% de la superficie cultivada, en el Programa de Reducciones de 1977-89 se reduce un 45.6% la superficie cultivada en el período.

En resumen, podríamos decir que el Programa de Reducciones no tuvo el éxito deseado por dos razones: la primera, de fondo, que el programa no se plantea por naturaleza solucionar la desmedida sobreexplotación del acuífero y, consecuentemente, iniciar así las bases del desarrollo sustentable del Distrito. Segunda, que simple y sencillamente no se cumplió con la meta trazada y lo que es peor, lo logrado estuvo muy por debajo de lo fijado. Una causa aparente de ello salta a la vista: la programación en la reducción gradual de las extracciones no se llevó a cabo puesto que después de iniciarse el Programa, en los 4 años siguientes los volúmenes de extracción fueron iguales o superiores a los de 1977-78. Lo mismo pasa entre 1983-84 y 1986-87, cuando en vez de disminuir los volúmenes de extracción de agua aumentan sustancialmente.

Cuadro 10: Indicadores de la evolución del acuífero entre 1976-77 y 1988-89.

CICLO AGRÍC.	SUPERFICIE SEMB. (Ha.)	EXTRACCIÓN (MILL./M3)	ABATIMIENTO MEDIO ANUAL(mts.)	ÍNDICE DE BALAN. EXTRAC-RECARGA (% de sobreexp.)
1- 1977-78	120,390	738.9	1.12	110%
2- 1978-79	106,345	768.5	0.77	119%
3- 1979-80	109,071	784.9	0.92	124%
4- 1980-81	106,470	785.5	1.00	124%
5- 1981-82	99,156	760.0	0.76	117%
6- 1982-83	88,777	638.7	0.53	82%
7- 1983-84	80,353	588.3	0.66	69%
8- 1984-85	84,500	594.1	0.67	76%
9- 1985-86	86,608	616.0	0.68	74%
10-1986-87	83,532	610.4	0.78	57%
11-1987-88	72,845	552.3	0.81	35%
12-1988-89	70,271	473.1	0.69	28%
13-1989-90	66,800	448.7	0.29	20%
<b>REDUCCIÓN:</b>	<b>45.6%</b>	<b>39.3%</b>	<b>73.7%</b>	<b>46.2%</b>

Fuente: Elaboración propia en base a datos de: MAS, (1993), Documentación interna. CNA, "Proyecto de Desarrollo Parcelario y Pequeñas Unidades de Riego" (1993), Op Cit.

Nota: El balance extracción-recarga se calculó tomando como recarga constante 350 Millones de m3.

En Enero de 1980, al declararse de utilidad pública la rehabilitación del Distrito de Riego 051, se ratificó la aplicación del programa de reducción de extracciones a la vez que se establecieron acciones a seguir tales como la relocalización de 105 pozos afectados por la salinidad, por lo que se hace necesario dejar de usar las aguas de dicho número de pozos.

De acuerdo al decreto, la solución estaba en relocalizar las concesiones de los usuarios afectados por la salinidad en 55,00 Ha. de tierras de particulares, expropiadas por el

Gobierno Federal de acuerdo al decreto presidencial del 10 de enero de 1980. Para 1992, se habían relocalizado 32 de los 105 pozos localizados en la franja costera<sup>81</sup>.

Como últimas acciones normativas que se llevaron a cabo en el Distrito hasta antes de ser transferido a los usuarios, están las que se acordaron en el Subcomité de Operación y Conservación Hidráulica del Comité Directivo del Distrito a mediados de 1992 y en las cuales destacan las acciones de (1), la importancia y obligatoriedad que tienen los usuarios de instalar el medidor y de que este opere correctamente; (2), el mantener actualizado el Padrón de Usuarios por parte del personal del Distrito de Riego y (3), acordar actualizar la cuota que por servicio de riego deben pagar los usuarios para que una vez actualizada esta, se proceda a transferir el Distrito de Riego a los usuarios<sup>82</sup>.

---

<sup>81</sup>Roberto Biebrich, "Generalidades del Distrito de Riego 051-Costa de Hermosillo", En Sonagua, CNA, Gerencia en el Estado de Sonora, No. 4, junio de 1992, p. 2.

<sup>82</sup>Ib idem.

**Cuadro 11: Historia normativa y reglamentaria en el uso del agua del DR 051. 1949-1993.**

Año.	Acción.
1949 (junio).	Primera Ley Reglamentaria de la Distribución del agua.
1951 (julio).	Primer Decreto de Veda indefinido.
1953 (Diciembre).	Creación del Distrito de Riego 051.
1954 (diciembre).	Primera ampliación del área vedada.
1963 (marzo).	Segunda ampliación del área vedada.
1963 (marzo).	Reglamento para la Explotación de Aguas Subterráneas de la Zona Vedada de la Costa de Hermosillo.
1963-1967 (octubre).	Primer Programa de Reducción de Extracciones de Agua.
1966 (octubre).	Reglamento Operativo del Distrito.
1967 (junio).	Tercera ampliación del área vedada.
1977-1989 (octubre).	Segundo Programa de Reducción de Extracciones de Agua
1980 (enero),	Decreto de Utilidad Pública la Rehabilitación del Distrito.
1993 (octubre).	- Título de Concesión de Agua para Uso Agrícola a la AUDR 051. - Instructivo de Operación, Conservación y Administración Descentralizada del Modulo 1 de la AUDR 051.

**Fuente:** Elaboración propia en base a información de: 1) Boletín Oficial del Gobierno Constitucional del Estado de Sonora, 2) Diario Oficial de la Federación, 3) SRH-SARH, 4) CNA-AUDR051.

## 2.5.- Organización, representatividad y formas de participación de los usuarios.

Constituida en octubre de 1993, la Asociación de Usuarios del Distrito de Riego 051-Costa de Hermosillo, AC (AUDR051), se integró principalmente con 13 distintas organizaciones de productores agrícolas (Cuadro No. 12) que en gran medida conforman la base de la participación socio-productiva del Distrito.

**Cuadro 12: Principales organizaciones de usuarios del Distrito de Riego 051-Costa de Hermosillo.**

ORGANIZACIÓN	FUNCIONES
1.- Unión de Sociedades de Producción Rural del Noroeste de Sonora. *	Gestoría y Representación.
2.- Unión de Sociedades de Producción Rural Francisco Figueroa M. *	Gestoría y Representación.
3.- Unión de Colonos Agrícolas de la Costa de Hermosillo.	Gestoría y Representación.
4.- Asociación de Organismos Agrícolas del Norte de Sonora. *	Gestoría y Asesoría Legal.
5.- Asociación de Productores Agropecuarios de Sonora. *	Representación y Gestoría.
6.- Sociedad Cooperativa de Citricultores del Litoral de Sonora. *	Ventas y Servicios.
7.- Asociación Agrícola Local de Productores de Uva de Mesa. *	Ventas y Servicios.
8.- Asociación Agrícola Local de Productores de Nogal, Durazno y Manzana. *	Ventas y Servicios.
9.- Asociación Agrícola Hermosillense.	Ventas, Servicios y Crédito.
10.- Unión de Colonos Agropecuarios del Municipio de Hermosillo. *	Gestoría y Representación.
11.- Unión de Crédito Hermosillense.	Comercialización, Ventas y C.
12.- Unión de Crédito Agrícola e Industrial.	Comercialización y Crédito.
13.- Sociedad Agropecuaria de Hermosillo.	Ventas y Servicios.

Fuente: Elaboración propia con información de Comisión Nacional del Agua, Gerencia Estatal en Sonora, Distrito de Riego 051-Costa de Hermosillo. 1993.

Nota: \* Organismos considerados con mejor organización, autosuficiencia y con perspectivas de seguir operando.

Las anteriores organizaciones componen casi la totalidad de los usuarios concesionarios registrados en el padrón de usuarios del Distrito de Riego (96%) que hasta octubre de 1993, contaban con un total de 2,256 usuarios. De éstos un 10.2% corresponde al sector

ejidal y el 89.8% restante corresponde a agricultores privados con un 58.9%, y a colonos con un 30.7%<sup>83</sup>. (Cuadro 13).

La actual representación de usuarios por tipo de tenencia de la tierra, número y cantidad de tierras y agua que poseen dentro del Distrito de Riego 051, fue acentuándose desde la década de los 50 cuando los dos grupos importantes de productores agrícolas eran los colonos y los agricultores privados. Para 1954, los primeros sumaban 456 usuarios con alrededor de 20 Ha. cada uno, disponiendo en conjunto un total de 9,000 Ha. Los segundos eran alrededor de 280 usuarios y disponían un total de 74,880 Ha.<sup>84</sup>

Esta tendencia se llegó a consolidar a mediados de la década de los 70, pues para 1976, los colonos habían ascendido a 1055 usuarios con 33,628 Ha. irrigadas; de igual manera los agricultores privados aumentaron a 1065 usuarios repartiéndose 107,798 Ha.. En promedio, cada colono tenía 32 Ha. ( 12 Ha. más que en los 50). Por su parte, el agricultor privado tenía en promedio 104 Ha., reduciéndose en un 156% las Has.

---

<sup>83</sup> Debemos señalar que, en virtud de las actualizaciones hechas al padrón de usuarios (calculadas en un 36% hasta abril de 1995) por parte de la Asociación de Usuarios del Distrito 051, actualmente el número total de usuarios registrados en este último suman 1,927 con 2,152 derechos de aprovechamientos de agua. Según el encargado operativo del Distrito por parte de la Asociación de Usuarios, estos datos aún no son definitivos porque la actualización del padrón hoy en día sufre de modificaciones, principalmente con el registro de derechos. Entrevista del autor con el Ing. Javier Hernández, encargado del Control Operativo del Distrito de Riego 051-Costa de Hermosillo, diciembre de 1994 a julio de 1995, Hermosillo Sonora.

<sup>84</sup> Centro de Investigaciones Agrarias, "Los Distritos de Riego del Noroeste. Tenencia y Aprovechamiento de la Tierra", Instituto de Investigaciones Económicas, México. 1957: 124.

promedio y aumentando substancialmente el número de usuarios (en 3.8 veces) con respecto a los 50.<sup>85</sup>

**Cuadro 13: Tenencia de la tierra en el Distrito de Riego 051-Costa de Hermosillo.  
(Hasta octubre de 1993).**

RANGOS DE TENENCIA	U S U A R I O S			TOTAL (%)	
	EJIDOS	COLONOS	PEQUEÑA PROP.		
de 3.1 a 5 Ha.		6	3	9	0.39
de 5.1 a 20 Ha.	231	40	93	364	15.10
de 20.1 a 50.1 Ha.		584	371	955	45.40
más de 50 Ha.		64	864	928	39.11
<b>TOTAL:</b>	<b>231 (10.2%)</b>	<b>694 (30.76%)</b>	<b>1,331 (58.99%)</b>	<b>2,256</b>	<b>100%</b>

Fuente: Elaboración propia con información de: Documento de Información Interna, CNA, Gerencia Estatal en Sonora, Distrito de Riego 051-Costa de Hermosillo, marzo de 1993.

Los agricultores privados o "pequeños propietarios" han sido los grandes poseedores de tierra y agua desde la constitución del Distrito de Riego. Aproximadamente tienen el 67% del área de producción del Distrito. En cuanto al recurso agua, el mínimo que posee cada agricultor es de un pozo, existiendo algunos usuarios que disponen de dos derechos de explotación propios o arrendados que en asociación de una sola familia pueden alcanzar las 1000 o más Ha. irrigadas. En conjunto, los agricultores privados tienen aproximadamente 373 pozos, lo que representa el 74.8% del total de

<sup>85</sup> "Dotaciones, Extracciones y Pasivos por Grupos Agrícolas, ciclo 1976-1977", SRH, Gerencia general en el Edo. de Sonora, Distrito de Riego 051-Costa de Hermosillo, En CNA, Gerencia del Estado de Sonora, Archivo Histórico del Agua

aprovechamientos del Distrito, contando cada pozo de pequeño propietario con un volumen concesionado, desde 1976-1977, del orden de los 777.5 Millares de /M. 3.<sup>86</sup>

Los agricultores privados están agrupados en varias organizaciones de representación que ellos mismos han formado<sup>87</sup> con buenos resultados desde antes de la creación del Distrito de Riego 051<sup>88</sup> y en actividades tan amplias que van desde el crédito agrícola, la comercialización, la asesoría legal hasta el procesamiento, ventas y servicios de productos. Junto a sus organizaciones, los agricultores privados han creado también otros negocios conexos con la agricultura, como la venta de maquinaria agrícola, industrias derivadoras y procesadoras, etc. e incluso sus negocios se han extendido a

---

<sup>86</sup>Entrevista del autor con Javier Hernández, encargado del control operativo del Distrito de Riego 051. Op cit.

<sup>87</sup>Para formar una asociación agrícola local, los productores de un determinado producto pueden formarla si se unen un mínimo de 10 agricultores, conforme a la legislación vigente; al agruparse 6 o más asociaciones locales forman una unión regional. Estas pueden unirse a nivel nacional para constituirse como confederación de productores.

<sup>88</sup>Efectivamente, desde 1933, en un esfuerzo para defender a sus miembros de las consecuencias desastrosas que había traído consigo la recesión del 29, se funda la primera unión de crédito agrícola del país, la Unión de Cosechadores de Hermosillo, que en su primer año de existencia consiguió elevar el precio de trigo vendido por esta organización de 40 a 75 pesos; la Unión de Cosechadores se convirtió, en 1937, en la Unión de Crédito Agrícola de Hermosillo que para 1948 ya había incrementado los fondos de las acciones de sus socios en siete veces aproximadamente. En C. Hewitt de Alcántara, (1978), "La Modernización de la Agricultura Mexicana 1940-1970", Siglo XXI, México, II Parte: 128-129.

otras ramas productivas<sup>89</sup> como el comercio y los servicios que principalmente se han asentado en la ciudad de Hermosillo, donde la gran mayoría de los agricultores residen.

Desde hace más de 30 años, los agricultores privados se han venido asociando en dos organizaciones consideradas como las más fuertes por su capacidad positiva de gestión de sus peticiones, por la mejor organización, por la autosuficiencia económica con la que se desenvuelven, así como por el número de representados que tienen. Estas son: la Asociación de Organismos Agrícolas del Norte de Sonora, A.C., (AOANS) y por otro, la Asociación de Productores Agropecuarios de Sonora A.C., (APAS). La primera nace en la década de los 60 con fines de gestoría, de servicio social y asesoría legal de los organismos agropecuarios que agrupa. Actualmente son más de 500 pozos<sup>90</sup> los que tiene registrados la asociación, los cuales se integran principalmente del Distrito de Riego de la Costa de Hermosillo y, en menor medida, de Caborca y Guaymas.

La AOANS se integra por un Consejo Directivo conformado como organismo cúpula, es decir, el Consejo se integra por los dirigentes de los principales organismos agrícolas que la componen; las cuotas por el servicio de esta Asociación son de un cobro anual y se realiza por cada pozo que la integra; la autosuficiencia económica de la asociación se sostiene básicamente del cobro de éstas. Aunado a la solvencia económica, la AOANS ha sido una organización sobresaliente en el Distrito 051 en la lucha por gestionar

---

<sup>89</sup>Al respecto consultar en, Miguel Ángel Vázquez "Capitalismo y Diferencias en Clases de la Agricultura de Sonora", Tesis, Unison, Departamento de Economía, marzo de 1980.

<sup>90</sup>Desde luego, este número de pozos en ocasiones puede corresponder a algunos usuarios que pueden estar en alguna (s) otra organización tal como la APAS u otras como los organismos de productores de perennes, por ejemplo.

mejoras en la actividad y la producción agrícola para zonas de riego por bombeo. Como ejemplo están los logros alcanzados en las reducciones del costo de la tarifa eléctrica 09 de bombeo agrícola y los apoyos logrados para los productores de riego por bombeo del norte de Sonora que optaron por cambiar el patrón de sus cultivos - apoyo para "reconvertidos"-, que en el año de 1992 alcanzó los N\$ 25 Millones en apoyos directos. Ciertamente, además de los agricultores privados se han beneficiado con estos logros una gran parte de usuarios colonos y ejidatarios del Distrito de Riego 051 como se han beneficiado también los usuarios del Distrito de Riego de Caborca y Guaymas, principalmente con el primer estímulo.

Después de constituirse la AUDR 051, y de entrar en operación formal en enero de 1994, la infraestructura de la AOANS (como oficinas, personal, vehículos, etc.) ha servido para que la primera desarrolle sus actividades y funciones, representando un gran ahorro en sus finanzas<sup>91</sup>. Por otro lado, el Consejo Directivo de la AOANS representa, a su vez, la presidencia y la vicepresidencia del Comité Directivo de la AUDR 051; puestos honorarios que lograron su elección al consolidarse la AOANS como la "cabeza o punta de lanza" de las organizaciones socio-productivas del Distrito, ante los acuerdos previos del proceso de transferencia de este último en octubre de 1993.

Como decíamos anteriormente, la otra organización importante de agricultores privados es la APAS, que nace en 1974 con fines de gestoría, gremial y de representación. Esta

---

<sup>91</sup>La Información sobre la AOANS y la APAS fue proporcionada por el Lic Leobardo Burgos López, encargado actual del Departamento Jurídico de la AUDR 051. Entrevista con el autor, 24 de abril de 1995 en Hermosillo, Sonora.

asociación tiene entre sus funciones fundamentales el conformar el sindicato de patronos agrícolas, avícolas y porcícolas que opera en el Distrito de Riego de la Costa de Hermosillo y en el cual se manejan las cuestiones de trabajo y previsión social, así como las relaciones colectivas de trabajo con el Sindicato de Trabajadores del Campo "Salvador Alvarado" (principal sindicato de la región).

En la APAS, las cuotas de sus usuarios son pagadas por cada uno de los 400 pozos que actualmente están inscritos a ésta, en los cuales se incluyen algunos colonos, y su alcance también va más allá de la delimitación geográfica del Distrito, pues agrupa a otros pozos de esta región agrícola que se encuentran en las inmediaciones de Hermosillo como: el Sahuaral, Pesqueira y Carbó.

Cabe hacer una mención general de algunas organizaciones que integran la AOANS y que en los últimos 15 años han tenido un fuerte impulso pese a la poca representación en número de asociados con que iniciaron como son aquellas organizaciones de productores de perennes (uva industrial y de mesa, cítricos, durazno, manzana, nogal y otros). Dentro de éstas, sobresalen la Asociación Agrícola Local de Productores de Uva de Mesa, creada a mediados de los 70, con el fin de ser una organización gestora y facilitara la venta y servicios en sus productos; agrupa alrededor de 60 pozos en el Distrito de Riego 051. Otra es la Asociación local de productores de Nogal, Durazno y Manzana que nace con los mismo fines que la anterior y que actualmente agrupa a más de 40 pozos en el Distrito. Finalmente, la Sociedad Cooperativa de Citricultores del Litoral de Hermosillo que agrupa a 50 pozos del Distrito con el fin de dar servicio de procesamiento y venta del producto. Como apuntábamos, estas tres organizaciones han logrado en los últimos años incrementar el número de sus asociados y consolidar sus

funciones y representación a partir de ir incrementando gradualmente las hectáreas que cosechan en el Distrito de Riego los productores de perennes y hortalizas (31% desde 1980).

Los colonos, por su parte, reciben a partir de 1949 la tierra y el agua por parte del Gobierno Federal (a través de la SAG y la SRH) quien además les construye la infraestructura de sus pozos<sup>92</sup>. Los colonos se constituyen como pequeños propietarios que disponen de una cantidad reducida de agua si se toma en cuenta el número de productores que integran cada sociedad, 1,055.5 Millares de M3 anuales por concesión de sociedad o núcleo organizado en función de 10 miembros por cada una. De igual manera, poseen actualmente una cantidad reducida de pozos profundos con 116 (el 23.2% de los 498 existentes), y de tierra, con aproximadamente el 20% del área de producción del Distrito.

Es importante señalar que cada sociedad está constituida por socios individuales que poseen sus tierras en propiedad privada pero que las trabajan en forma colectiva, de ahí que las formas como el peso de sus fuerzas sociales al acceder a la concesión de créditos u otras peticiones facilita sus demandas. Por otra parte, les permite tener una administración ágil, puesto que cada socio es libre de elegir al administrador o gerente y revocarlo con facilidad al mismo tiempo que tiene un control cercano del desarrollo de sus finanzas.

---

<sup>92</sup>Mario Margulis y Martine Gilbert, (1978), "Aproximación Socio-Económica y Demográfica del Valle del Yaqui", El Colegio de México, México 1978, Apartado "La Costa de Hermosillo". p. 35-40.

Desde la década de los 70, la organización de las sociedades fue acentuándose progresivamente en torno a una unión de sociedades (Unión de Colonos de la Costa de Hermosillo) que agrupaba a la gran mayoría de los colonos de la Costa de Hermosillo, pues llegó a aglutinar hasta 60 sociedades con más de 1000 productores colonos, logrando introducir en muchas de las sociedades una visión integral del negocio agrícola, de tal forma que lograron ofrecer asesoramientos, ser intermediarios de créditos agrícolas, suministrar fertilizantes, así como alcanzar altos grados de mecanización en el campo y en la comercialización de sus cosechas sin mencionar la gran fuerza política y mercantil que alcanzó.

En el año de 1990, desaparece la Unión de Colonos de la Costa de Hermosillo por graves problemas internos entre sus asociados, principalmente por conflictos en la distribución y venta de sus cosechas (del algodón por ejemplo) así como por problemas en sus finanzas que se fueron incrementando desde mediados de los 80 y llegaron a su culminación con el "crack algodonoero" en el ciclo 88-89. Por estas causas, algunas sociedades empezaron a "autoexcluirse" de la unión "grande", logrando formar uniones independientes a ella, dentro de las cuales sobresalen la Unión de Colonos Agropecuarios del Municipio de Hermosillo, A.C. (UCAMH), la Unión de Sociedades de Producción Rural "Francisco Figueroa" (USPRFF) y la Unión de Sociedades de Producción Rural del Noroeste de Sonora de R.L., (USPRNS), uniones consideradas actualmente como las más fuertes y que agrupan a la gran mayoría de colonos del Distrito.

La UCAMH, nace en 1988 con aproximadamente 10 sociedades con la finalidad de ser gestora y representante de sus agremiados; actualmente agrupa a 18 sociedades de

colonos y a 3 sociedades de ejidatarios (del ejido "La Peaña") las cuales pagan una cuota anual por los servicios que reciben.

En estas 21 sociedades se concentran 245 usuarios (17 de ellos ejidatarios) que tienen concesionados 22 pozos, siendo tres de ellos de ejidatarios<sup>93</sup>. En la constitución de la AUDR 051, el entonces presidente de la UCAMH, José Luis Ramírez, fue designado por los usuarios Presidente del Consejo de Vigilancia de la Asociación<sup>94</sup>. Según su actual dirigente, desde las pláticas que se llevaron a cabo para transferir el Distrito, la UCAMH estuvo de acuerdo con esta medida al igual que lo estuvieron, posteriormente, con la constitución y formación de la AUDR 051. Al margen de ello, la UCAMH tiene actualmente algunas propuestas para tratar de mejorar las funciones que puede desarrollar el Comité Directivo de la AUDR 051.

Por su parte la SPRFF, nace en noviembre de 1988 con fines de gestoría, representación, procesamiento, ventas y comercialización de productos de 15

---

<sup>93</sup>El volumen concesionado para los ejidos varía entre los 2,107 y los 1,555 Millares de M3 anuales. Actualmente 3 pozos de esta Unión están parados siendo 2 del sector ejidal y uno más de colonos. Información proporcionada por Miguel Ángel Castillo, Presidente de la UCAMH. Entrevista con el autor, 25 de abril de 1995, Hermosillo, Son.

<sup>94</sup>Como veremos en el siguiente capítulo, la importancia que tienen el Presidente, Secretario (también colono) y demás miembros o comisarios del Consejo de Vigilancia de la Asociación es destacable, puesto que el Consejo puede vigilar ilimitadamente y en cualquier tiempo, el cumplimiento de las obligaciones del Comité Directivo y en general, el funcionamiento de la Asociación. Además, puede convocar a la Asamblea General Extraordinaria para decidir sobre la remoción de uno o más miembros del Consejo Directivo.

Sociedades que se constituyeron originalmente con un total de 152 socios. Esta Unión se constituye a raíz de la separación de las anteriores 15 sociedades que conformaban la USPRNS, principalmente por conflictos internos que se iniciaron al relegarse a Don Francisco Figueroa.

Desde el proyecto original de constitución, nació la idea de un "proyecto integral de desarrollo de la SPRFF", consistente en desarrollar e impulsar constantemente una planta procesadora de semillas, instalaciones de preengorda de ganado, una gasolinera, oficinas, etc., teniendo hasta la fecha el terreno (donado por el Gobierno Federal) y demás instalaciones necesarias que no están en funcionamiento por la falta de un financiamiento para echarlo a andar. Actualmente, la USPRFF tiene 10 sociedades con un total 135 socios que tienen consecionados 12 pozos. Con excepción de una sociedad, el resto no tiene problemas de renta de tierras o crediticios.

Con respecto a los acuerdos previos al proceso de transferencia del Distrito, los socios de esta Unión, en un principio se manifestaron en contra de la descentralización, argumentando que "era mejor que el gobierno se quedara con el Distrito de Riego porque éste no monopolizaría el agua"<sup>95</sup>. Su aprobación final, según la dirigencia de la Unión, se debió por un lado a 1), que la Unión no quiso ser la "manzana de la discordia" en la aprobación de la transferencia y a la vez ser la única oposición a la medida, y 2), en parte su inclusión se debió a que se les convenció, por parte de los negociadores y

---

<sup>95</sup>Palabras de Cayetano Acuña, Presidente de la Unión de Sociedades de Producción Rural Francisco Figueroa, R.I. ; entrevista con el autor 8 de Mayo de 1995, Hermosillo, Sonora.

mismos usuarios, de que la AUDR051 sería un buen conducto para los apoyos futuros del Gobierno Federal.

## **2.6.- Uso Actual del Agua y de la Tierra en el DR 051-Costa de Hermosillo.**

En los últimos 3 años, la superficie abierta al cultivo en el Distrito de Riego 051 ha representado en promedio el 13.5 % de la existente en los 6 Distritos de Riego en el Estado de Sonora (5% a nivel Región Noroeste) y participa con el 22% del valor de la producción agrícola de la entidad, usando solamente el 5% del volumen total de agua para riego agrícola en el Estado y el 14% del total de agua subterránea disponible en la Región Noroeste. Considerando los insumos que requieren los cultivos para la producción, contribuye con el 25% de la derrama económica del sector en el Estado<sup>96</sup>.

En el ciclo agrícola 1993-94, el Distrito 051 tuvo una superficie sembrada de 57,839 Ha de una superficie dominada o con derecho a riego de 135,468 Ha; los principales cultivos en el ciclo otoño-invierno fueron el trigo, que siguió siendo el cultivo de mayor importancia con el 59.6% de la superficie sembrada, seguido del garbanzo con el 28% y las hortalizas con el 6%. En el trigo, los niveles de ganancia son reducidos pero tienen un alto grado de seguridad, mientras que el garbanzo continúa siendo una gran opción por su excelente rentabilidad al igual que las hortalizas, aun cuando éstas (principalmente la calabaza y el chile) tienen altos costos financieros para iniciar la producción.

Durante el ciclo primavera-verano, sobresalió el maíz con el 46.2 % de la superficie sembrada y de nueva cuenta las hortalizas con el 23% . En este ciclo los granos siguen siendo una inversión algo segura, en tanto que el melón tiene un cierto grado de

---

<sup>96</sup>Alejo Bay Rogel, "El Sector Agropecuario en el Municipio de Hermosillo", (mimeo.), s.f.

incertidumbre en la comercialización, lo que ha provocado pérdidas económicas y por ende, la salida de algunos productores que lo cultivan. A ello, también debemos agregarle los altos costos para la producción de hortalizas como son, además del melón, la calabaza, la sandía y el chile.

En relación a los perennes, la participación porcentual para el ciclo agrícola 1993-94 en superficie sembrada fue: en vid (industrial y de mesa) del 56%, cítricos con 26% y el nogal con más del 10% (cuadro No. 14).

La producción de hortalizas y de perennes se ha incrementado gradualmente en el Distrito principalmente desde 1980 (31%), al grado que actualmente representan un 45% de las Ha cosechadas en el Distrito considerando que la superficie de siembra respecto a 1980 se ha reducido en el Distrito en 51% y los cultivos tradicionales (trigo, garbanzo y algodón) lo han hecho en 59%. A pesar de ello, los volúmenes de producción se han incrementado en 25% respecto a 1980, gracias a la participación de los hortifrutícolas.

Desde luego, estos cambios en la producción del Distrito tienen que explicarse dentro de un marco de análisis en la que sin duda son importantes la reducción de volúmenes de agua iniciados en 1976-77, la crisis agrícola que se manifiesta desde 1982 y las muestras de la consolidación del cambio en el patrón de cultivos asociado fuertemente a la desmedida sobreexplotación del acuífero (y sus efectos). El cambio en el patrón de cultivos en el Distrito se ha asentado desde fines de la década de los 70 para el caso de los perennes, y fines de los 80 en el caso de las hortalizas.

El análisis de la relación entre sobreexplotación del acuífero y cambio en el patrón de cultivos merece la atención. Como hemos visto, en la Costa de Hermosillo, desde mediados de la década de los años 70 la sobreexplotación del acuífero, llevó a la reducción de las extracciones de agua, ocasionando, además, un vertiginoso abatimiento de los niveles de agua en las áreas de bombeo. Lo anterior trajo como consecuencia que quedaran algunos pozos inutilizados, que mermara el caudal en la extracción del agua en otros y elevando fuertemente los costos de energía eléctrica de muchos pozos más.

**Cuadro 14: Cultivos principales en la superficie total sembrada del Distrito 051.  
Ciclo 1993-1994**

CULTIVOS	SUPERFICIE COSECHADA (Ha.)	PARTICIP. PORCENT.
<b>CICLO PRIM-VER.</b>		
Maíz	4,279	46.2
Frijol	364	4.0
Hortalizas	2,103	23.0
Otros	2,516	26.8
<b>CICLO OTOÑ-INV.</b>		
Trigo	16,966	59.0
Garbanzo	7,949	28.0
Hortalizas	1,604	6.0
Otros	2,032	7.0
<b>PERENNES</b>		
Vid (Ind. y Mesa)	11,200	56.0
Cítricos	5,200	26.0
Nogal	2,000	10.0
Otros	1,596	8.0
<b>TOTAL</b>	<b>57,839 Ha.</b>	<b>100%</b>

Fuente: Elaboración propia en base a datos de "Programa de Desarrollo Parcelario y Pequeñas Unidades de Riego". CNA, Op. Cit.

Los costos del bombeo de agua ascendieron hasta alcanzar valores muy altos, ya que el recurso tiene que ser extraído a una profundidad promedio de 90 M pero en muchos casos varía entre 110 y 125 M (Anexo 10), por lo que la actividad agrícola ha venido perdiendo gradualmente su rentabilidad, principalmente en aquellos cultivos como el trigo, donde el margen de ganancia es reducido.

En el Distrito 051, como en los demás Distritos de Riego por bombeo, el agua en sí no está pagada, sino que está representada por el costo de la energía eléctrica para su extracción y conducción predial. Por lo tanto, el precio pagado por la extracción del vital líquido varía de zona en zona y hasta de pozo en pozo en función de la profundidad del acuífero, la eficiencia del pozo y, en particular, de la eficiencia del sistema de conducción.

En relación al cambio en el patrón de cultivos, podemos observar en el Cuadro No. 15, que la cosecha del trigo en el Distrito inicia un repunte en la década de los 50 y no es sino hasta inicios de los 80 cuando la producción empieza a caer (20% con respecto a lo cosechado en 1956), notándose substancialmente en el ciclo 1993-94 su claro descenso (63% con respecto al 80 y 71% al 56). A cambio del trigo y otros cultivos que tradicionalmente se sembraban como el algodón y el garbanzo, los productores de la Costa de Hermosillo han venido cambiando lentamente su patrón de cultivos por productos de más alta rentabilidad por metro cúbico de agua a pesar de que las condiciones para extraer el agua del acuífero empeoran rápidamente.

Un ejemplo son los perennes, los cuales eran prácticamente inexistentes en los 50 y es hasta fines de los 60 cuando empiezan a sembrarse; su consolidación se manifiesta a fines de la década de los 70 (1979-80), hasta alcanzar e incluso rebasar en Ha. cosechadas (en 19%), desde el ciclo 92-93, al principal cultivo que era el trigo. No obstante, se debe reconocer que, sumado a la lentitud con que avanza el cambio en el patrón de cultivos, los métodos de riego en el Distrito alcanzan una baja eficiencia de agua, pues actualmente la eficiencia global es de alrededor de entre 65 y 72%<sup>97</sup>.

**Cuadro 15: Hectáreas Cosechadas de los principales cultivos en el D.R.051, en tres periodos distintos de su historia. (1953-57, 1977-81, 1990-94).**

CICLOS AGRI.	TRIGO	ALGODÓN	GARBANZO	PERENNES	HORTALIZAS	SUP. TOTAL .
1953-1954	40,000	23,000	—	—	—	64,000 Ha.
1954-1955	44,000	32,000	—	—	—	77,000 Ha.
1955-1956	51,000	25,000	—	—	—	80,000 Ha.
1956-1957	57,544	27,000	800	200	—	85,000 Ha.
1977-1978	57,700	19,800	23,600	7,701 (1)	270	116,675 Ha.
1978-1979	24,600	16,450	37,628	8,041	255	101,886 Ha.
1979-1980	39,122	17,880	25,528	14,800	350	103,016 Ha.
1980-1981	46,244	16,200	5,820	15,260	250	102,817 Ha.
1990-1991	34,110	—	10,789	16,110	7,471	95,681 Ha.
1991-1992	21,700	—	15,550	16,545	5,050	86,410 Ha.
1992-1993	17,373	—	16,876	20,975	2,345	82,920 Ha.
1993-1994	16,996	3,500 (2)	7,949	19,996	3,707	57,839 Ha.

Nota: (1).-El área destinada a los perennes prácticamente tomó fuerza en el ciclo 64-65 con 2,800 Ha cosechadas. En el ciclo 68-69 se alcanzaron las 4,050 Ha; en ambos periodos los cítricos representaron el 87% del área. Para el 72-73, se cosecharon 5,700 Ha, de éstas el 60% fueron cítricos, el 28% vid y el 12% restante nogal. (2).- El algodón se dejó de sembrar en 1988 y no es hasta el 93-94, cuando se empieza a sembrar de nuevo con 3,500 Ha.

Fuente: Elaboración propia con datos de SRH, (1956), en, "Los Distritos de Riego del Noroeste. Tenencia y aprovechamiento de la tierra" Op Cit; SARH, (1974),(1982), en, "Proyección de Indicadores de Producción para los Ciclos 1977-1982", citados en COPLADES, (1982), Op Cit; Documentos de Información interna de: SARH-MAS y Distrito de Riego 051-Costa de Hermosillo, (1993-1994).

<sup>97</sup> "Proyecto de Desarrollo Parcelario y Pequeñas Unidades de Riego", CNA. Op Cit.

En el ciclo 1993-94, los métodos de riego utilizados en el Distrito correspondieron en un 90% al riego por gravedad (52,607 Ha.), y solamente el 10% utilizó riego presurizado, con un 7.5% de goteo, un 2.03% a microaspersión y solamente un .04% por aspersión<sup>98</sup>.

Los principales cultivos que utilizaron este reducido porcentaje en riego presurizado fueron la vid con un 62.8% (3,377 Ha.), seguido de las hortalizas con el 18.2% (982 Ha.) y los cítricos con el 10.8% (582 Ha.). Ello a pesar de que el ahorro en la lámina bruta de agua en riego presurizado puede representar hasta un 68% en promedio para cultivos perennes (vid, cítricos y nogal) con respecto al de gravedad y hasta 68% y un mínimo de 43% en hortalizas (calabaza, y chile, respectivamente), además de que logran rendimientos medios superiores en 10% para la vid, 30% para chile, 20 % para calabaza, 50 % para maíz, etc. (cuadro No. 16).

---

<sup>98</sup>ib dem.

**Cuadro 16: Láminas de riego y rendimientos medios en riego presurizado dentro del Distrito 051. Ciclo 1993-94.**

SUBCICLO CULTIVO	LAMINA BRUTA (Cm)		RENDIMIENTOS MEDIOS (Ton.)	
	Gravedad	Presurizado	Gravedad	Presurizado
<b>Otoño-Invierno.</b>				
Garbanzo	-	-	1.70	-
Trigo	-	-	5.40	-
Sandía	85	45	20.0	25.0
Melón	80	40	14.0	16.0
Calabaza	90	38	18.0	18.0
Chile	90	52	8.0	14.0
<b>Primavera-Verano.</b>				
Maíz	80	-	5.0	10.0
Frijol	60	-	1.5	1.5
Chile	90	52	7.0	10.0
Calabaza	90	38	8.0	10.0
<b>Perennes</b>				
Vid	120	80	18.0	20.0
Cítricos	150	110	21.0	22.0
Nogal	180	120	1.4	1.5

Fuente: Elaborado en base a información de "Proyecto de Desarrollo Parcelario y Pequeñas Unidades de Riego", CNA. Op Cit.

### Capítulo III.

### **III. La Conformación de la Asociación del DR 051- Costa de Hermosillo.**

#### **3.1.- Introducción.**

El objetivo general del presente capítulo es describir, distinguir y analizar los cambios que han ocurrido tanto en la organización de los usuarios como en el funcionamiento general del Distrito 051 a raíz de que fue transferido en octubre de 1993. En particular, interesa desarrollar la nueva estructura organizativa que tienen los usuarios del Distrito al constituirse como Asociación Civil y conformar su Consejo Directivo y de Vigilancia; conocer cuáles son los estatutos que regirán el funcionamiento de la Asociación de Usuarios (AU) y cuál el título de concesión que les otorga el Ejecutivo Federal para aprovechar las aguas nacionales del subsuelo para el riego del Distrito 051; finalmente, describir cuál es la actual estructura que guarda el Distrito ante el nuevo instructivo de operación, conservación y administración de la AU al transferirse el Distrito.

Como ya hemos establecido en el primer capítulo, los productores agrícolas o usuarios del DR, debieron de adoptar como figura jurídica y asociativa la denominada "Asociación Civil", con el objeto de contar con personalidad jurídica y patrimonio propio para que les permitiera ser sujetos de concesión de las aguas nacionales y usar la infraestructura del Distrito de Riego para llevar a cabo actividades de carácter empresarial.

Para tal efecto y después de conocer el planteamiento general de la transferencia del Distrito por el personal especializado de CNA, los dirigentes de las organizaciones que

integran el Distrito 051 decidieron que cada sector productivo se encargaría de informar a sus miembros sobre el proceso de transferencia y, a su vez, conocer cuál era la opinión que se tenía con respecto a la descentralización del mismo. En este sentido, el sector colono decidió informar y conocer la percepción de sus miembros a través de algunas reuniones previas en cada una de las Uniones o Sociedades de Producción Rural que los agrupan.

El sector privado, también decidió conocer la opinión de sus miembros a través de sus diferentes organizaciones, concentrándose por asociaciones de productores por cultivo (Asociación de Productores de vid, de nogal, de cítricos, hortalizas, etc.); por su parte, el sector ejidal decidió organizarse por ejidos (9 en total), sobresaliendo la participación de los ejidos La Habana, La Peaña y, sobre todo, El Triunfo, por ser el único ejido que no estaba rentando sus tierras y que tenía además un representante legal que se encargó de analizar "los pros y contras de la descentralización", sirviendo en las negociaciones como enlace entre éste y los demás ejidos y el personal de la CNA.

Este diagnóstico previo sirvió para conocer la opinión de los usuarios acerca del proceso de transferencia del Distrito, además de conocer cuáles eran las principales necesidades que se tenían en éste. Tomando en cuenta lo anterior, el personal de la CNA volvió a reunir a grupos de productores (entre 15 0 20 usuarios) para explicar de nueva cuenta en que consistía la transferencia. Al respecto, dos aspectos son dignos de mención: primero, que un estímulo e incentivo para que los usuarios vieran con "buenos ojos" la transferencia del Distrito de Riego fue el Programa de Desarrollo Parcelario (PRODEP), pues "se les prometió de que con la organización de la asociación de usuarios se podría acceder a recursos orientados a la modernización

agropecuaria de los usuarios"<sup>99</sup>. Segundo, que el punto de conflicto y de total rechazo a la transferencia por parte de los usuarios fue el aumento a la cuota que deben de pagar los usuarios por servicio de riego, dada la difícil situación económica de los agricultores. Como anteriormente hemos explicado, el significado del pago de la cuota por este servicio y sobre todo su debida actualización, tiene un papel fundamental en la transferencia, porque ésta presupone "la llave de entrada" a la autosuficiencia financiera del Distrito transferido.

### **3.2.- Constitución de la Asociación de Usuarios**

Los usuarios y los dirigentes de las organizaciones del Distrito se reunieron el jueves 20 de octubre de 1993, en los patios de la Asociación de Organismos de Agricultores del Norte del Estado de Sonora, con el objetivo de celebrar la Asamblea Constitutiva de la denominada "Asociación de Usuarios del DR No. 051 Costa de Hermosillo, A. C." (AUDR 051).

En este mismo acto y en donde se contó con un Presidente, ingeniero Gilberto Salazar Serrano (agricultor privado) y un Secretario, Francisco Olivas Vázquez (colono), ambos elegidos por los concurrentes, se formuló como primer punto en el orden del día, la constitución de la Asociación. En éste se explicó por parte del Presidente los términos en los cuales se elaboró el proyecto de asociación y el cual se hizo del conocimiento de todos los usuarios a través de sus organizaciones del sector social, colono y privado, quienes resolvieron seguirse reconociendo la representación

---

<sup>99</sup>"Informe preliminar de trabajo de campo realizado en las Asociaciones de Usuarios del Valle del Yaqui, Valle del Mayo y Costa de Hermosillo"; IMTA, Subcoordinación de Participación. 6 de febrero de 1994.

que cada organización tiene respecto de sus asociados (usuarios del DR) y, que será a través de dichas organizaciones como se expresará la voluntad de sus afiliados respecto a los asuntos relativos a la Asociación de Usuarios<sup>100</sup>.

Después de esta explicación, el Secretario del acto dió lectura al documento que contiene el proyecto de referencia donde la asamblea por unanimidad acordó: Primero, constituir en este acto la denominada "Asociación de Usuarios del DR 051-Costa de Hermosillo, AC"; segundo, aprobar el proyecto de estatutos de la Asociación de Usuarios y, tercero, se propone por parte de un dirigente colono (Alberto Montoya) y se acepta por parte de la Asamblea General, las personas para ocupar los diferentes cargos del Consejo Directivo y el Comité de Vigilancia<sup>101</sup>.

La constitución del Consejo Directivo (CD) fundador de la AUDR 051 como del Consejo de Vigilancia (CV) quedó integrado de la siguiente manera:

CONSEJO DIRECTIVO		
PUESTO	NOMBRE	SECTOR PRODUCTIVO
Presidente	Gilberto Salazar S.	Propietario Privado
Vicepresidente	Antonio Obregón L.	Propietario Privado
Secretario	Alberto Montoya M.	Colono
Prosecretario	José L. Ramírez	Colono
Tesorero	Gilberto Rivera C.	Propietario Privado
Protesorero	Ramón Herrera M.	Ejidatario.

<sup>100</sup> "Acta de Asamblea Constitutiva de la A.U. del D.R. No. 051 Costa de Hermosillo". Hermosillo, Sonora. fechada el 20 de octubre de 1993. Pág. 3.

<sup>101</sup> Op. Cit. 5. Pág. 3, 4.

CONSEJO DE VIGILANCIA		
PUESTO	NOMBRE	SECTOR PRODUCTIVO
Presidencia	Juan Favela P.	Colono
Suplente	Francisco Zamora G	Colono
Secretario	Francisco Olivas V.	Colono
Suplente	Cutberto Avilés	Ejidatario
Vocal	Rodrigo de la Sema	Propietario Privado
Suplente	Alejandro Molina C.	Propietario Privado.

El hecho de que tanto el CD como el CV se integraran de esta manera pudo haber respondido a algunos aspectos, condiciones o circunstancias que en determinado momento fueron importantes y que los mismos dirigentes de las organizaciones de los tres sectores conocieron, acordaron y, después de todo, ratificaron al firmar el acta constitutiva de la AU. No obstante, creemos que existe la necesidad de buscar un mayor equilibrio entre los sectores productivos y los puestos que se ocupan en los consejos, sobre todo del CD, ya que es ahí donde se administra y decide el manejo general de la AU. El desequilibrio puede reducirse si se intercalan, por ejemplo, diferentes sectores productivos con mayor claridad en los diferentes puestos y no si se concentra un solo sector productivo en los puestos más importantes dentro de cada Comité; como ejemplo, nótese como el sector privado se concentra en el CD y el sector colono hace lo mismo en el CV. Además, de que este desequilibrio también es importante porque la transferencia presupone a un usuario único (sin distingos productivos), que se une mediante una asociación y en torno a algo común y compartido que debe de identificarlos a todos: el acuífero y su aprovechamiento racional.

Como decíamos anteriormente, el Acta Constitutiva fue firmada por el Presidente y el Secretario de la Asamblea, por los funcionarios del Gobierno Federal y del Estado de Sonora que asistieron al acto como por los dirigentes de las organizaciones de

productores. En estas últimas estuvieron presentes por el sector colono la Unión de Sociedades de Producción Rural Francisco Figueroa, la Unión de Colonos Agrícolas de la Costa de Hermosillo, la Unión de Colonos Agropecuarios de Hermosillo y la Unión de Sociedades de Producción Rural del Noroeste de Sonora; por el sector ejidal como representante único el Ejido El Triunfo y por los productores privados la Asociación de Organismos de Agricultores del Norte de Sonora.

Un hecho que debe de reconocer como importante en esta Asamblea Constitutiva es que se procede formalmente a protocolizar el acta constitutiva de la AU, los estatutos que la regirán y la inscripción de la escritura correspondiente del concesionario ante el Registro Público de la Propiedad. Todos estos aspectos fueron ratificados en la primera reunión de trabajo que se celebró dos días después de levantarse la Asamblea Constitutiva de la AUDR 051<sup>102</sup>.

Como anteriormente hemos citado, la Asamblea General aprobó el proyecto de estatutos que regirán a la AUDR051; estos estatutos definen en sus contenidos, entre otros puntos importantes, el indicador de duración de dicha asociación, la denominación que llevará, su domicilio, la nacionalidad, así como los objetivos que definen a los asociados. Dada la importancia de estos elementos, describiremos de manera general algunos elementos importantes para el análisis del proceso de transferencia.

---

<sup>102</sup> "Acta levantada con motivo de la reunión de trabajo de la Asociación de Usuarios". Hermosillo, Sonora, 22 de octubre de 1993. Págs. 1 y 2.

### 3.3.- Estatutos de Funcionamiento.

La denominación de los productores agrícolas de este Distrito será la de "Asociación de Usuarios del DR 051-Costa de Hermosillo, AC"; ésta será de nacionalidad mexicana por estar constituida de acuerdo a las leyes de la República Mexicana y por tener dentro de ésta su domicilio. Se considera mexicana aun cuando alguno(s) de sus miembros o asociados fueran extranjeros. El término de la asociación será de 99 años a partir del día en que formalmente entre en operación, es decir, el día 1 de enero de 1994. El domicilio de esta Asociación de Usuarios será en Hermosillo, Sonora, a reserva de tener oficinas en algunas zonas que ameriten sus actividades o por el número total de sus usuarios.

Para ser asociado se requiere ser usuario del Distrito, entendiéndose como tal que tenga una concesión otorgada por la instancia correspondiente y autoridad competente y que deberá estar inscrita en el Registro Público de Derechos de Agua (REPDA)<sup>103</sup>.

Los objetivos que persiguen sus asociados son los de "administrar, operar, conservar y mantener el DR, para la explotación, uso o aprovechamiento común y la preservación de aguas nacionales del subsuelo"<sup>104</sup>, conforme lo señala el título que se le concede para explotar, usar o aprovechar las aguas subterráneas del Distrito.

---

<sup>103</sup>El REPDA en el cuerpo de la LAN constituye otra importante innovación. En el registro se inscriben los títulos de concesión, asignación, permisos y demás actos jurídicos para poder expedir certificaciones sobre su contenido, salvaguardando los derechos a terceros y proporcionar seguridad jurídica al usuario. El Registro tiene el carácter de público. Su objetivo es dar mayor transparencia a la administración del agua.

<sup>104</sup> "Documento de Estatutos de la Asociación de Usuarios del D.R. 051-Costa de Hermosillo, A.C.", AUDR051, Hermosillo, Sonora.

Asímismo, tendrán entre sus objetivos el promover el uso racional y eficiente del agua, como el de su conservación, impulsando y promoviendo una cultura del agua, fundamentando a ésta como un recurso vital y escaso de tal forma que se deberá hacer de conocimiento común y compartido de los asociados las leyes, reglamentos, circulares y demás disposiciones relacionadas con los derechos de explotación, uso y aprovechamiento del agua, para tener y promover un respeto absoluto a la normatividad existente.

El patrimonio de los asociados estará formado por: primero, por las cuotas que los mismos usuarios aporten, las cuales deberán ser las suficientes para cubrir la totalidad de los costos normales para administrar el DR y, segundo, por aquellos bienes que por título adquiera la misma Asociación y que serán destinados a realizar los objetivos colectivos de los asociados antes descritos.

Como asociado, el usuario tiene el derecho de votar en las asambleas, como promover ante la Asamblea General o directamente al Consejo Directivo, lo que crea conveniente para los intereses de la Asociación en su defensa común y general de los mismos. De igual manera están en su derecho de recibir informes que la Asociación elabore con respecto a asuntos de interés general, pero, principalmente, si éstos se relacionan a leyes, decretos o alguna disposición que lleguen a afectar sus derechos como usuarios de las aguas nacionales.

Entre las principales obligaciones de los asociados se encuentran las de pagar sus cuotas por servicio de riego puntualmente. Estas se integran en base a: (1), cuota que corresponde pagar a la AUDR 051 para cubrir la totalidad de los costos normales y administrativos y, (2), por las cuotas que corresponden a la CNA, que deberán ser suficientes para cubrir los costos normales de supervisión, operación y conservación

de pozos, así también las actividades propias de las oficinas de ingeniería de riego y drenaje y administrativas.

En cuanto a la administración que sea objeto la AUDR051, ésta se integrará por dos consejos: Un Consejo Directivo, donde cualquier asociado que esté al corriente en sus cuotas y no desempeñe puesto oficial o reciba remuneración alguna, sea o no de elección popular, puede ser miembro. El Consejo Directivo deberá reunirse cuando menos una vez cada dos meses, para oír el informe del presidente consejero de la asociación y tomar las decisiones que procedan.

De esta manera, el presidente tendrá como facultades y obligaciones el presidir las asambleas generales de sus asociados, cumplir sus acuerdos, firmar las actas de las asambleas que se hayan presidido, como cuidar el debido cumplimiento de los estatutos que rigen a la asociación, así como todos aquellos acuerdos de asamblea y del Consejo.

Es importante señalar que el usuario, como asociado, deberá cumplir con los acuerdos tomados por la asamblea, por los miembros del Consejo Directivo y esencialmente con los acuerdos de normatividad que se relacionen con las aguas nacionales y, en lo particular, con aquellas que rigen el equilibrio ecológico del manto acuífero<sup>105</sup>.

El segundo Consejo integrante será el de Vigilancia. Este se formará por un presidente, un secretario y un vocal, con sus respectivos suplentes, así como por un

---

<sup>105</sup> Ib idem.

representante de la CNA, que en la actualidad es el Jefe del Distrito de Riego, y uno más del Gobierno del Estado (funcionario de la Secretaría de Fomento Agrícola)<sup>106</sup>.

Este Consejo podrá vigilar ilimitadamente y en cualquier tiempo el funcionamiento de la Asociación, como el cumplimiento de las atribuciones y obligaciones del Consejo Directivo: Puede inspeccionar cuando menos una vez por mes, examinar informes financieros y rendir dictamen a la Asamblea General. A diferencia del Consejo Directivo, puede asistir con voz pero sin voto. A denuncia de una representación del 50% más uno del total de los usuarios empadronados, y demostrando la incapacidad del Consejo Directivo para administrar y dirigir la asociación, podrá convocar a asamblea general extraordinaria para decidir sobre la remoción de uno o más de los miembros del Consejo Directivo; además puede intervenir en la aprobación de los presupuestos anuales de operación del Distrito que proponga el CD. Por último, es conveniente señalar que la misma AUDR051 tendrá como atribución y obligación en los cargos del Consejo Directivo vigilar la calidad moral de los mismos.

### **3.4.- El Título de la Concesión Otorgada a la AUDR 051.**

A los usuarios de la AUDR051 se les dotó de un título de concesión para hacer uso, explotación o aprovechamiento de las aguas nacionales del subsuelo para el riego en el DR 051. Esta concesión que le es otorgada por el Ejecutivo Federal por conducto de la CNA, tiene un volumen de extracción total de 409.7 Millones/m<sup>3</sup> anuales. El

---

<sup>106</sup> Los representantes de la CNA y del Gobierno del Estado intervendrán en la elección del Consejo Directivo únicamente para dar fe de su legalidad; además, pueden opinar sobre cuestiones administrativas de la Asociación, así como intervenir temporalmente en ésta sólo en conflictos graves.

tiempo de duración de este título de concesión será de 20 años contados a partir de la fecha en que se expide, tiempo que puede prorrogarse en los términos de ley cuando exista la necesidad de usar o aprovechar las aguas, siempre y cuando se solicite dentro de los cinco años previos al término de vigencia.

Este volumen, indica el título de concesión, se tendrá que reducir gradualmente hasta llegar a 350 Millones/m<sup>3</sup>, lo que representa la recarga del acuífero en dicho Distrito por lo que el nuevo reglamento, que está por salir en los próximos meses, debe de establecer un programa de reducción de extracciones con el objeto de igualar, en el menor tiempo posible, éstas con la recarga del manto acuífero. Un programa de reducción de extracciones propuesto de manera preliminar en la AUDR 051 es el de iniciar en el ciclo agrícola 1996-97 con la extracción de 409.7 millones/M<sup>3</sup> para terminar en el ciclo agrícola 2001-02, con una extracción de 350 Millones/M<sup>3</sup>.

Por otra parte, la concesión abarca los límites del Distrito de Riego 051, indicados en el Acuerdo Presidencial del 28 de octubre de 1953, el cual comprende en conjunto una superficie total de 148 mil hectáreas.

Dentro de las condiciones principales por las que se efectúa esta concesión, podemos mencionar las siguientes: a), que sea el mismo Gobierno Federal, a través de CNA, el que conserve su carácter de autoridad en el Distrito que ha sido transferido bajo los términos de ley y, b), que la Comisión supervise en todo tiempo a la AUDR 051 para que se apegue a la ley, al título de concesión, como al instructivo de operación, conservación y administración del Distrito de Riego, el cual se seguirá aplicando hasta expedirse el reglamento oficial del Distrito de Riego 051-Costa de Hermosillo.

Asimismo, es condición de este título que los derechos concesionados y el uso del agua sólo podrán ser transmisibles o cambiarse de acuerdo a lo estipulado en la Ley de Aguas Nacionales. En este sentido, la Ley plantea que la transmisión de títulos de concesión deberá sujetarse a lo siguiente: (1), en caso de cambio de titular en la concesión y cuando no se modifiquen las características del título, se procederá a la transmisión con un simple aviso de inscripción al REPDA y, (2), en caso de que afecte a los derechos de terceros o bien se altere o modifiquen las condiciones hidrológicas o ecológicas del acuífero o cuenca respectiva, deberá requerirse la previa autorización por parte de CNA, quien podrá otorgar, negar o instruir en los términos y las condiciones mediante las cuales le es otorgada la autorización solicitada.

Una observación que merece atención es que si la CNA dió autorización para que, desde un inicio, se aprobara el título de concesión a la AUDR051 y, a su vez, se alteraran las condiciones hidrológicas y ecológicas del acuífero del Distrito de Riego 051 (pues éste tiene un saldo negativo en su balance de extracción-recarga de 60 Millones/M3, con respecto al volumen concesionado, 409.7 Millones/m3), debería ser la misma CNA, de acuerdo a la LAN, la que debe instruir en los términos y condiciones bajo las cuales se otorga la autorización y cómo la AUDR051 debe llegar al equilibrio del manto<sup>107</sup>.

Además, la CNA tendrá como atribución y obligación, vigilar que las extracciones de cada pozo no sean mayores a las autorizadas, utilizando para ello medidores volumétricos de agua que deberán instalar los propios usuarios en la descarga de sus equipos; vigilar la aplicación de las normas en cuanto al uso de agua para riego, de acuerdo a la calidad, tipo y destino de los productos agrícolas, así como autorizar la

---

<sup>107</sup> Ley de Aguas Nacionales. Op. Cit; Art. 5, Transmisión de Títulos. Frac. 33-37: 28,29.

asociación de derechos de extracción de dos o más pozos interconectados físicamente en el riego, cuidando el no afectar las condiciones de conservación del acuífero.

Ante esta concesión, la AUDR 051 tendrá como atribución y obligación elaborar el plan de riegos de acuerdo al volumen que le corresponda presentándolo a la Comisión para su autorización<sup>108</sup>. Para ello, deberá comunicar a todos los usuarios la disponibilidad total e individual de cada pozo, exigiéndoles el debido cumplimiento obligatorio de instalar y mantener en buenas condiciones de uso el medidor volumétrico de descarga de su equipo de bombeo, para así mantener un control en las extracciones de agua.

Para efectos de mejorar la producción y la productividad de los cultivos establecidos, la Asociación deberá vigilar la aplicación del agua de riego a nivel parcelario en la cantidad y oportunidad, así como proponer a la Comisión la parte de la cuota del servicio de riego que les corresponde.

---

<sup>108</sup> Sin duda alguna esta medida representa para la AUDR051 una simplificación administrativa de uno de los trámites fundamentales para el funcionamiento del Distrito, ya que anteriormente esta autorización era muy difícil de conseguir. Como se recordará, en el apartado de reglamentación del Capítulo dos, el Plan de Riegos era formulado por el Distrito de Riego y se presentaba para su estudio previo al Comité Directivo. Después de ser aprobado, el Plan de Riegos se sometía a la consideración y aprobación de la SRH, remitiéndole copia a la SARH para su conocimiento. Después, si existía alguna modificación, se tenía que recurrir al Distrito de Riego o al Comité Directivo para recabar de nueva cuenta la aprobación de la SRH y/o SARH.

Por otra parte, los motivos de sanciones administrativas, civiles o penales en las que pueda incurrir la AUDR 051, son las siguientes: las aplicables en la Ley de Aguas Nacionales y el reglamento del Distrito de Riego, aquéllas que puedan provenir del desvío de fondos de las cuotas de riego que son pagadas por los propios usuarios a la CNA con fines distintos a los que estipula el título. De igual manera, será objeto de sanción el uso de maquinaria, equipo o instalación que les sea proporcionado por CNA y que se destine a fines distintos a los pactados en dicho título; las sanciones previstas en el Artículo 119 de LAN, también serán objeto de aplicación.

La concesión de derechos que brinda a la AUDR 051 dicho título, podrá suspenderse cuando no cubra los pagos que debe efectuar y lleve a cabo la explotación, uso o aprovechamiento de las aguas. También cuando la Asociación no permita que se le efectúen inspecciones para medir o verificar el recurso y la infraestructura hidráulica, o bien cuando no cumplan con lo estipulado en el título de concesión.

Las causas de revocación de este título para la asociación serán: 1), por disponer de volúmenes de agua mayores a los que le fueron autorizados y que, por la misma causa, ya había sido suspendido con anterioridad; 2), por transmitir derechos de título o garantía de bienes que le han sido concesionados, sin contar con la autorización de la CNA y, 3), por modificar sin autorización de la CNA los estatutos que rigen a la asociación o por dejar de cumplir con las obligaciones que establece el título y/o instructivo de operación, conservación y administración del DR.

El título de concesión puede terminar por causas de revocación por algún incumplimiento pactado, cuando se rescate esta concesión por causas de utilidad o

interés público y, por resolución judicial de acuerdo a lo que dispone la LAN en sus artículos 27 y 107<sup>109</sup>.

### **3.5.- Instructivo de Operación, Conservación y administración.**

El objetivo que tiene el instructivo es normar las actividades de operación, conservación, de ingeniería de riego y de drenaje así como las de administración de la AU ante el proceso de descentralización del Distrito 051. Igualmente, el objetivo de este Instructivo es establecer las relaciones que la AU tiene con la CNA. Este se aplicará hasta expedirse el reglamento oficial del Distrito.

En cuanto a la normatividad de la operación del Distrito de Riego se establece primeramente que las obras de infraestructura del Distrito son propiedad de los usuarios y éstas comprenden los pozos profundos con sus estructuras complementarias, red interior de canales de los pozos con sus estructuras y los caminos de operación y acceso.

Actualmente, además de los 498 pozos, existen en el Distrito un total de 4,700 km. de canales laterales, de los cuales 3,200 km. están revestidos; existen además 1,098 km. de caminos, de los cuales 698 km. se encuentran pavimentados, 180 revestidos y 120

---

<sup>109</sup>En ambos artículos se detalla que en caso de rescate de concesión por causa de utilidad o interés público, esta será mediante el pago de la indemnización respectiva y que fijarán peritos en los términos del reglamento, debiendo garantizar, en todo caso, que la misma sea equivalente, por lo menos, a la recuperación pendiente de la inversión efectuada y la utilidad razonable que fue convenida en los términos de la concesión. Ley de Aguas Nacionales. Op cit. Art. 17 : 23-24 y Art. 107 : 60-61.

km. son de terracería<sup>110</sup>. Para supervisar la operación y el control de las extracciones y la distribución de las aguas del subsuelo, la CNA mantendrá en el Distrito el personal necesario

De acuerdo al Instructivo, la distribución de las aguas en el Distrito de Riego se basa a partir de el plan de riegos que realiza la AUDR 051 y autoriza la Comisión, tomando en cuenta los elementos siguientes: los volúmenes de agua subterránea a extraer en cada año agrícola, que se determinarán en función del programa de reducción de extracciones que se establezca en el Distrito, y en la evolución que muestre el acuífero de acuerdo a la disposición tercera del título de concesión.

Esta disposición establece que el volumen concesionado deberá reducirse hasta llegar a los 350 millones. de M<sup>3</sup> de agua que representan la recarga del acuífero. En este sentido, se estableció para el año agrícola de 1994 un volumen a extraer por los 498 pozos existentes de 409.7 millones de m<sup>3</sup>, teniendo una distribución inicial de acuerdo a las características de descarga de cada pozo y el sector de tenencia de la tierra (Cuadro No. 17).

No obstante, la AU extrajo para dicho año agrícola 424.62 Millones/M<sup>3</sup>; esto es, un excedente de 14.72 Millones (4% ) del volumen concesionado, lo que alcanza a significar el 21% de sobreexplotación del acuífero. La explicación de la AU es que se debe de "gozar de una etapa de transición para operar con normalidad", pues de inmediato consideran difícil someterse a los estrictos términos de la Ley, a pesar de "estar

---

<sup>110</sup>Proyecto de desarrollo parcelario y redes pequeñas de riego. CNA. Distrito de Riego 051 Costa de Hermosillo, Jefatura de Riego y Drenaje. Marzo de 1993: 4.

conscientes que se tiene que pasar de una etapa irregular a lo normal" en el uso de las aguas del subsuelo<sup>111</sup>.

**Cuadro 16: Volúmenes de extracción de agua autorizada, sectores de tenencia de la tierra y característica de descarga del pozo. Ciclo 1994.**

GRUPO SECTOR / TENENCIA DE TIERRA AUTORIZADO.	DIÁMETRO DE DESC.	VOLUMEN ANUAL
I.- Ejidos establecidos hasta 1968	10" y 12"	2,107.0 Millares/ M3
II.- Ejidos establecidos hasta 1980	10" y 12"	1,555.0 Millares/ M3
III.- Colonias y Grupos hasta 1968	10" y 12"	1,053.0 Millares /M3
IV.- Pequeños Propietarios	10" y 12"	777.5 Millares/M3
V.- Ejidos desde 1980 y Soc. desde 1968	10" y 12"	777.5 Millares/ M3
VI.-Todos	8"	662 Millares/M3
VII.-Todos	6"	350.0 Millares/M3

**Fuente:** "Instructivo de Operación, Conservación y Administración descentralizada del Módulo No. 1, AUDR 051-Costa de Hermosillo", A.C. del Distrito de Riego 051, Costa de Hermosillo, Sonora. CNA, SGIH, Gerencia de Distritos de Riego, octubre de 1993.

Al respecto, el Consejo Directivo elaboró y aprobó un calendario que establece en los aprovechamientos excedidos, los volúmenes anuales de reducción de la extracción de agua con el fin de devolverle al manto dicho sobregiro. Por otra parte, el actual Instructivo de Operación del Distrito plantea que en los aprovechamientos excedidos el

<sup>111</sup>"Documento de informe de actividades del Consejo Directivo ante la Asamblea General Ordinaria de asociados de la AUDR051", Hermosillo, Sonora, 26 de mayo de 1995.

usuario se hará acreedor de las sanciones contenidas en la LAN, además de pagar la cuota de agua extraída en exceso.

Uno de los cambios que trae la normatividad con la transferencia es que cada día 30 del mes de Agosto de cada año, la CNA deberá fijar el volumen de agua que cada pozo profundo deberá extraer durante el siguiente año agrícola, para que la AUDR 051 elabore el plan de riegos correspondiente. De igual manera, cuando por conveniencia de los usuarios de la Asociación les sea factible interconectar y/o asociar los derechos de concesión de dos o más pozos para mejorar el aprovechamiento de sus aguas y/o garantizar el derecho de sus cultivos, en previo acuerdo y autorización de la CNA, aquéllos podrán hacer la interconexión de sus pozos para formar una batería (la unión de concesiones o derechos de agua), conservado cada pozo el derecho de extracción de agua que se le haya asignado. De ahí, que los usuarios puedan formular los planes de riego no solamente por pozo sino también por batería, siguiendo una metodología técnica específica que les proporcionará CNA y que deberá presentarse para su revisión y aprobación a la Jefatura del Distrito de Riego.

Una de las disposiciones que sobresale dentro de la normatividad operativa de la distribución de las aguas que hará uso la AUDR 051 son los volúmenes de agua subterránea a extraer por cada pozo, los cuales deberán distribuirse equitativamente entre todos los productores registrados en el padrón de usuarios de la Asociación. Dicha distribución, se realiza en base a los siguientes lineamientos<sup>112</sup>:

---

<sup>112</sup>Instructivo de Operación, Conservación y Administración Descentralizada del Módulo 1, "Asociación de Usuarios del Distrito de Riego 051 -Costa de Hermosillo, A.C."- CNA. SGIH, Gerencia de Distritos de Riego. Octubre de 1993, Artículo 8 : 6.

1.- La dotación de agua para cada año agrícola se define en forma volumétrica por hectárea. Su cálculo se basa en el volumen autorizado a extraer y por derecho registrado del productor en el padrón de usuarios.

2.- El volumen de agua de cada pozo se fija a nivel de descarga del mismo y está determinado por el volumen total de agua a extraer del acuífero y por la dotación anual autorizada de cada pozo en particular.

El apartado de los medidores volumétricos de agua que maneja el instructivo es el que menos cambios trae, pues en realidad no se diferencia mucho de los apartados ya analizados del Instructivo de Operación de 1963 y del que contiene el reglamento de Operación de 1966; aquí, también se rescata el hecho de que los usuarios de cada pozo instalaran en sus respectivas descargas los medidores totalizadores de agua extraída, en el entendido de que el pozo que no cuente con éste en el plazo en que se establezca y en buenas condiciones de funcionamiento, no podrá operar mientras no cumpla con este requisito. La CNA deberá aprobar los medidores, supervisar su instalación y el servicio de mantenimiento de éstos.

En tal sentido, creemos que tanto CNA como AU deberán empezar a formular nuevos mecanismos que garanticen con certeza que el usuario instale efectivamente el medidor y, en su caso, que se encuentre funcionando eficientemente, pues según estadísticas confiables que hemos recogido entre usuarios representativos del Distrito<sup>113</sup>, nos indican que cuando menos 30% de los usuarios no cuenta con medidor volumétrico actualmente

---

<sup>113</sup>Datos que proceden del levantamiento de una encuesta aplicada a los usuarios del Distrito 051 con el objetivo central de conocer la opinión y percepción de los usuarios sobre el proceso de transferencia. Mayor información al respecto se desarrolla en el siguiente capítulo.

en sus equipos y cuando menos 9% más lo tiene descompuesto. Es decir, alrededor de 40% de los usuarios que dicen contar con medidor, actualmente no está operando.

No obstante, debemos reconocer que sí se toman en cuenta nuevas prácticas para controlar la distribución del agua, ya que la CNA diseñará una libreta de campo para que la AUDR 051 entregue a cada usuario y éste lleve un registro permanentemente de los volúmenes usados y superficies regadas. Este reporte de riego debe ser elaborado cada 10 días. Tendrá una emisión en original y copia, para que la primera sea utilizada por la AUDR 051 con el objeto de mantener un control y evaluar las extracciones y la distribución del agua. La copia será entregada a la Jefatura de Riego para efectos similares. El objetivo de esta medida es permitir conocer los cultivos, la superficie regada, el volumen y las láminas de riego aplicadas, para que posteriormente, la AUDR051 elabore los informes de control y distribución del agua correspondientes.

Al margen de lo anterior, la CNA realizará las visitas de inspección que juzgue convenientes en las áreas del Distrito de Riego, para verificar el estado de las obras, los cultivos, el uso del agua y, en general, de las condiciones de extracción y operación.

Según el Instructivo, la principal y única medida de conservación que interesa ante la descentralización del Distrito de Riego 051 es que los usuarios mantengan los equipos de bombeo en condiciones de eficiencia mayor al 60% con el fin de lograr un uso eficiente del agua y de la energía eléctrica. Para ello, deberá seguirse un programa de mantenimiento preventivo a cargo de los usuarios, con la intervención del personal capacitado y que estará supervisado por la CNA. Para cumplir con esta medida, la Comisión emitirá el manual de mantenimiento y conservación de pozos y plantas de bombeo .

Efectivamente, dicha medida debe ser central dentro de la conservación del Distrito pero creemos que no debe ser la única porque también existen, además de los pozos, otras obras de infraestructura que es necesario conservar como son los canales laterales (que suman casi 5,000 Km), los caminos (1,100 Km) y desde luego, los medidores volumétricos de agua, que precisamente por falta de mantenimiento muchos de ellos hoy no funcionan. De ahí que sea necesario ampliar la medida de conservación del Distrito a otros aspectos importantes de su funcionamiento.

### **3.6.- Actividades de la Jefatura de Ingeniería de Riego y Drenaje.**

La Jefatura de Operación y Conservación del Distrito de Riego 051-Costa de Hermosillo y su personal dependiente de CNA, realizarán una serie de funciones específicas en coordinación con la AUDR051. Entre las más importantes, podemos destacar los análisis de lectura de los niveles estáticos y dinámicos en el Distrito de Riego a efecto de capturar la información relativa de estos comportamientos y, a la vez, ubicar donde se aplica agua de riego en exceso para proponer las medidas correctivas en cuanto al gasto del usuario y el tiempo de riego aplicado a la lámina requerida. De igual manera, se realizarán sistemáticamente muestras de suelo para actualizar la información del grado de salinidad en el Distrito siguiendo una metodología específica.

Previo a la elaboración de los planes de riego, la Jefatura del Distrito pasará a la AUDR051 la información de los cultivos de mayor viabilidad en cuanto a su rentabilidad por M3 de agua, las láminas de riego y su periodicidad de aplicación de cada cultivo a efecto de satisfacer el requerimiento de agua.

En base a esta información y a otra que deberá entregar la AUDR051 (como los costos de producción de cada cultivo, el precio medio rural de cada uno de los productos

agrícolas principales y la producción total por cultivo en toneladas y superficie cosechada), la Jefatura del Distrito de riego 051 deberá evaluar la rentabilidad y la producción del Distrito, siguiendo una metodología específica aplicable para todos los Distritos de Riego en México.

Otras dos actividades fundamentales que creemos serán de gran ayuda para la AUDR051 de las que deberá encargarse la Jefatura del Distrito serán 1), formular los proyectos de modernización o reactivación del Distrito, donde se deben incluir propuestas para mejorar el uso de agua y la infraestructura hidroagrícola así como las demás acciones de desarrollo y 2), elaborar folletos, audiovisuales y demás medios o instrumentos que puedan tener informados a los usuarios de la AUDR051 y a sus técnicos empleados, sobre temas de interés para el apoyo a la producción agrícola como sistemas y métodos de riego, calidad y uso de aguas de riego y mejoramiento y/o recuperación de suelos<sup>114</sup>

### **3.7.- Autosuficiencia y Administración del Distrito de Riego 051.**

El grado de autosuficiencia de los usuarios para cubrir costos de operación, mantenimiento, conservación y administración del Distrito 051 ha variado en los últimos 5 años (Cuadro No. 17).

Para 1990, los usuarios alcanzaban a cubrir el 53.7% de los costos totales que se generaban, teniéndose que cubrir con recursos fiscales que aportaba el Gobierno Federal el 46.3% restante. A partir del ciclo agrícola 1993-94, cuando la AUDR051 se hace cargo de la administración del Distrito, el subsidio federal fue prácticamente inexistente (.009%). Es decir, el aumento en el grado de autosuficiencia del Distrito paso

---

<sup>114</sup> Instructivo de Operación.... Op Cit, p.19-20.

del 53% al 99%, aún cuando se observa que el grado de autosuficiencia baja para 1994 casi 5 puntos porcentuales. La razón principal de ello se debe a que en el ciclo agrícola 1994-95, el Gobierno Federal otorgó cerca de N\$ 48,600 para la realización de estudios de salinidad en algunas áreas del Distrito y, por otro lado, que la AU recaudó por concepto de la cuota por servicio de riego 83% del monto total programado<sup>115</sup>.

Como ya hemos explicado anteriormente, el objetivo del AUDR051 será realizar sus actividades de operación, conservación y administración, bajo un esquema de autosuficiencia financiera e independencia administrativa. Para que esto pueda operar en la práctica, primeramente la AUDR 051 debe elaborar anualmente su calendario de ingreso, el cual debe ser aprobado por el Consejo Directivo y el de Vigilancia.

**Cuadro 17: Grado de autosuficiencia de los usuarios del Distrito de Riego 051-Costa de Hermosillo. 1990-1994.**

Concepto	1990	1991	1992	1993	1994.
	M I L E S D E	P E S O S	(N\$)	(N\$)	(N\$)
Presup. Requer.	480,515	774,767	745,865	834,513	843,740
Recaudación de Usuarios.	258,429	505,187	619,865	827,595	795,122
Recur. Fiscales	222,086	269,580	126,000	6,918	48,618
% de Autosufic.	53.7%	65.2%	83.1%	99.1%	94.2%

Fuente: Elaboración propia en base a datos de, CNA, Distrito de Riego 051 Costa de Hermosillo, Jefatura de Administración.

<sup>115</sup>Entrevista del autor con la Lic. Francisca Martínez, encargada de la Jefatura Administrativa del Distrito de Riego 051-Costa de Hermosillo. Hermosillo, Sonora, 19 de agosto de 1995.

El calendario como el monto del dinero que ingresa a la AUDR 051 se calcula de acuerdo a (1), el volumen de agua considerado en el plan de riego aprobado y, (2), a la cuota por servicio de riego.

El calendario de presupuesto de egresos se hará mensualmente, de acuerdo a las disponibilidades presupuestales y a las necesidades de administración de la AUDR 051. Como se recordará en la descripción de los estatutos, la cuota que por servicio de riego pagan los usuarios se compondrá por dos partes: (1), la que corresponde a la AUDR 051, la cual debe ser suficiente para cubrir la totalidad de los costos normales de administración del Distrito de Riego 051 y, (2), la que corresponde a la CNA y que debe ser suficiente para cubrir los costos normales de las actividades que quedan a cargo de la Comisión. La forma en que se desglosa la cuota por servicio de riego es la siguiente<sup>116</sup>:

- A).- Se formula el presupuesto normal anual del Distrito de la Costa de Hermosillo, = (A).
- B).- Se formula el presupuesto normal anual de las actividades que quedan a cargo de la CNA, = (C).
- C).- Se determina el volumen total a distribuirse en el Distrito, medido en la descarga de los pozos, = (V).
- D).- Se determina la parte de la cuota que paga el usuario y que corresponde a la CNA, = (PC), de acuerdo al volumen de descarga y se integra con la siguiente

---

<sup>116</sup>En el Instructivo de operación antes citado, la terminología como los contenidos de explicación de la integración de la cuota, son más detallados e incluso difíciles de entender; con el fin de describir de una manera más clara y sencilla hemos cambiado las siglas de los términos sin modificar sustancialmente los contenidos.

expresión:

$$(PCC) = \frac{(C) \text{ En nuevos pesos}}{(V) \text{ En millares de M3.}}$$

E).- Se determina la parte de la cuota que pagará el usuario y que se quedará la AUDR 051, = (PCA), medido de acuerdo al volumen de descarga y se integra con la siguiente expresión:

$$(PCA) = \frac{(A) \text{ En nuevos pesos.}}{(V) \text{ En millares de M. 3.}}$$

F).- En resumen, la cuota por servicio de riego = (CSR), se integra en nuevos pesos por millar de m3, y medido en la descarga del pozo, con la siguiente expresión:

$$(CSR) = (PCC) + (PCA)$$

ó bien:

$$(CRS) = \frac{(C) + (A)}{(V) \quad (V)}$$

La cuota por servicio de riego se pagará al inicio del año agrícola. Sin embargo, en la práctica y en los hechos ocurridos en el ciclo agrícola 1993-94, la AU decidió no cobrar de inmediato la cuota, argumentando que no todos los productores agrícolas podrían hacerlo, por la difícil situación financiera que manifiestan.

Por otra parte, el instructivo plantea que en caso de excederse del volumen autorizado, el usuario se hará acreedor de las sanciones o multas contenidas en la Ley de Aguas Nacionales y/o reglamentación vigente, pagando además la cuota de agua extraída en exceso. Con el fin de mantener la autonomía financiera del Distrito, la AUDR 051 actualizará por lo menos una vez al año la cuota por servicio de riego, previniendo el efecto inflacionario en los costos de bienes y servicios.

Bajo este esquema de administración descentralizada, la Asociación de Usuarios debe, según este instructivo de operación, pugnar por la modernización y el mejoramiento de la infraestructura y de la operación, buscando su propio desarrollo para implantar tan pronto como le sea posible sistemas computarizados que le permitan facilitar los trámites y controles administrativos como de apoyo a las actividades de operación, conservación e ingeniería de riego y drenaje.

A más de 18 meses de entrar en operación la AUDR 051 en el manejo descentralizado de esta unidad de gestión del recurso hidráulico cabe preguntarse ¿Cuáles han sido los principales beneficios que los productores del Distrito han tenido con este cambio?. Desde la óptica de los usuarios ¿Ha mejorado el funcionamiento del Distrito de riego? ¿La AUDR 051 ha cumplido con los estatutos que la conforman? ¿Ha conseguido ésta los estímulos necesarios para sus asociados? ¿Fue acaso la transferencia del Distrito una medida desconocida por los usuarios hasta que se llevó a cabo?. Si se conocía previamente ¿Los usuarios asistieron a las reuniones previas donde se planteó la necesidad de transferir el Distrito de Riego? ¿Qué porcentaje asistió? ¿O es acaso la transferencia fue una medida que desde un inicio, el usuario o productor de Distrito de Riego 051 estuvo en desacuerdo con ella? ¿Cuáles han sido los principales problemas de los usuarios durante estos últimos 17 meses? ¿Es acaso la AUDR 051, la única organización con futuro en el Distrito 051? ¿Qué es lo que están haciendo las

organizaciones de los usuarios ante este cambio?. Con respecto a la consolidación y/o modernización del Distrito ¿Qué está haciendo la AUDR 051, qué la jefatura del Distrito y cuál es la disposición que tienen los usuarios para invertir y sobre qué rubros y porcentajes están dispuestos a invertir? Si los productores consideran que el gobierno debe intervenir en esta modernización ¿En qué áreas debe este invertir? y, en todo caso ¿En qué porcentajes?.

Creemos que estas preguntas y otros cuestionamientos más son necesarios y deben de incluirse dentro de un estudio o investigación que analice el proceso de transferencia y consolidación del Distrito de Riego 051-Costa de Hermosillo. A responder algunas de estas interrogantes se dedica el siguiente capítulo.

## Capítulo IV.

## **IV. Opinión y Percepción de los Usuarios del DR 051 Sobre el Proceso de Transferencia y la AUDR 051.**

### **4.1.- Introducción.**

La temática que se desea examinar en este capítulo son los aspectos generales que en términos de operación y funcionamiento ha desarrollado el proceso de transferencia en el Distrito 051 y el papel que hasta ahora ha desempeñado la AUDR051 y en particular su Comité Directivo. El objetivo principal de este apartado es dar a conocer la opinión y percepción de los usuarios del Distrito al respecto.

En este sentido, interesa desarrollar los siguientes objetivos: (1), conocer la opinión y percepción actual que tienen los productores de la Costa de Hermosillo sobre el proceso de transferencia en función de algunos indicadores como el consenso de aceptación o rechazo a la medida, los beneficios que ha alcanzado, si ha mejorado o no el funcionamiento, su principal problemática, si ha cambiado la situación general del Distrito. (2), conocer la percepción de los usuarios sobre la AUDR051 y en particular sobre el CD, enfocando esta opinión en los aspectos que estrictamente le confieren a la AU y al CD los estatutos de funcionamiento que actualmente los rigen. y, 3), saber en términos generales cuál es la opinión y percepción que los usuarios tienen con respecto a la reactivación (técnica y productiva) del Distrito de Riego 051, en particular conocer en qué aspectos los productores estarían dispuestos a invertir y en qué porcentajes lo harían, sus principales impedimentos de inversión y las propuestas que hacen para que las distintas instancias de gobierno (federal, estatal y municipal) participen junto con ellos.

La mayor parte de la información utilizada procede de una encuesta levantada en el Distrito 051. La población general que representa la opinión y percepción de los usuarios del Distrito son los representantes administrativos de los usuarios (que en gran medida son los propios usuarios) que tienen su origen y organización cuando se agrupan los pozos en batería, es decir, cuando usuarios de un conjunto de pozos se interconectan o cuando un derecho de concesión de agua se asocia a uno o más aprovechamientos. Estos usuarios asociados nombran a un representante común para que a nombre de ellos los represente para cuestiones de decisión administrativa o para manifestar alguna inconformidad o irregularidad o bien, intervenga a nombre de los representados en las asambleas con voz y voto, teniendo el reconocimiento legal por parte de la AUDR051 y de la CNA<sup>117</sup>.

Las ventajas que trae seleccionar a los representantes de usuarios y no directamente a los usuarios son, por una parte, que se reduce substancialmente el universo total y por lo tanto la muestra representativa a encuestar, pues el total de representantes de usuarios suman 263 contra los 1,927 usuarios actuales. Es decir, 13.6% del total. Por otra parte, que los representantes de usuarios garantizan en su opinión y percepción expresada, la representación de los propios usuarios; además de que, al menos en teoría, facilitan con mayor rapidez su localización para entrevistarlos<sup>118</sup>.

---

<sup>117</sup>Formato para la regularización de los representantes comunes de usuarios. Asociación de Usuarios del Distrito de Riego 051-Costa de Hermosillo, AC.

<sup>118</sup>Dentro de los problemás y complicaciones que se tuvieron, resaltan los hechos ocurridos en el período de levantamiento de la encuesta (20 de marzo al 28 de abril de 1995). El principal problema fue el gran tiempo perdido (al menos 4 semanas) en localizar y poder entrevistar a los

Al tener un universo menor y prácticamente con el mismo significado, se procedió a obtener el marco general del muestreo con el propósito de seleccionar la muestra de la población total de representantes de usuarios (**Anexo 11**). De acuerdo con las cifras que arrojó la fórmula para calcular la muestra y ajustándonos a ciertas condiciones tales como el presupuesto económico para trabajo de campo, la información que se necesitaba para el desarrollo del proyecto, la distribución geográfica y las características particulares para realizar el levantamiento de información de las unidades de análisis, etc. concluimos que un tamaño de muestra satisfactorio sería el de 54 representantes administrativos de usuarios ( un 21% de la población total). Este tamaño de muestra garantiza con un 90% de confianza que la estimación que se deriva de ella se encuentra dentro de más o menos 10 % del porcentaje poblacional que se desea conocer.

Cabe hacer mención que los datos arrojados por las variables de estudio que contiene la encuesta (ver cuestionario en el **Anexo 12**), son resultado del análisis de estadísticas descriptivas como frecuencias, promedios, promedios por rangos y cruces de dos o más variables.

---

representantes de usuarios; como consecuencia de ello, hubo que reducir en 7 puntos porcentuales la muestra con respecto al valor de la población total (paso del 28% al 21%).

## 4.2.- Datos Generales de los Usuarios.

Según la muestra representativa de los representantes de usuarios (RU), los datos generales son los siguientes:

1).- Los porcentajes de RU por tipo de tenencia de la tierra son los siguientes: a) 62.2% del total de la muestra corresponde a agricultores privados, b) el sector colono está representado con un 32.1% del total y, c) el sector ejidal con un 5.7%. Como se podrá apreciar, los porcentajes obtenidos de la muestra tienen gran semejanza a los porcentajes totales que por tenencia de la tierra presentan los usuarios del Distrito 051. Del total de agricultores privados, el 12.1% actualmente renta sus tierras; el sector colono lo hace en 18% y el sector que alcanza mayores porcentajes es el ejidal con cerca del 70%<sup>119</sup>. En promedio, según la muestra, el 17% de las tierras del Distrito están en renta.

2).- El sexo de los RU es 96.2% masculino y solamente un 3.8% femenino.

3).- La edad de los RU se concentra entre los 44 y 55 años, pues al menos 4 de cada 10 RU se encuentran en este rango; 32% dice tener entre 36 y 45 años de edad y solamente 17% del total de los RU dice contar con 56 o más años.

---

<sup>119</sup>En el sector ejidal se entrevistaron a 3 RU, los cuales comprenden el 33% del total del sector.

Los representantes comprenden a los Ejidos El Triunfo, La Peaña y La Habana.

4).- En relación a los años que llevan en la actividad agrícola los RU, 45% dice tener entre 21 y 30 años laborando en la Costa de Hermosillo, 32% entre 11 y 20 años y finalmente 21% dice tener entre 31 y 55 años.

5).- La extensión en Ha de los predios que administran 8 de cada 10 RU varía entre 251 y las 2500 Ha. De éstos, más de la mitad se encuentran entre los predios con más de 500 hasta 2500 Ha; finalmente, apenas 10% se encuentra entre las 50 y las 250 Ha. De lo anterior, se puede estimar el número de aprovechamientos de agua o pozos que administran el 46% de los RU que se encuentran entre los predios con más de 500 y hasta 2,500 Ha., si suponemos que cada pozo en operación riega 200 Ha. en promedio. De esta manera, el promedio de pozos para éstos RU será de 6, teniendo entonces que sólo 27 RU (la mitad de la muestra) administran en promedio 162 pozos, es decir, el 32% del total de los aprovechamientos en el Distrito.

#### **4.3.- Conocimiento y Consenso Sobre la Transferencia.**

La base de partida para conocer la opinión y la percepción actual de los productores de la Costa de Hermosillo sobre el proceso de transferencia del Distrito es el hecho mismo de si los Representantes de Usuarios (RU) conocen o ignoran lo que significa la transferencia del Distrito 051.

Los resultados logrados al respecto nos demuestran que un alto porcentaje de los productores de la Costa de Hermosillo dicen saber qué es la transferencia, pues por lo menos 4 de cada 5 RU (84.9 % para ser exactos) así lo manifiestan. Por tipo de productor, el agricultor privado es el sector que más alto porcentaje tiene con el 88%,

seguido del sector colono con el 82% y del sector ejidal (donde 2 de cada 3 RU ejidales dicen conocer el proceso de transferencia del Distrito).

No obstante el elevado porcentaje de RU que dicen conocer la transferencia, solamente el 64% del total de los RU asistió a alguna(s) de la(s) reunión(s) en donde se planteó la necesidad de transferir el Distrito de Riego, siendo el sector colono el que más asistencia tuvo pues cuando menos 3 de cada 4 RU que se entrevistaron asistieron. En los sectores ejidal y de agricultores privados, la asistencia estuvo por debajo del 60%.

A partir de las referencias anteriores (los porcentajes de asistencia a reuniones y de conocimiento de la transferencia), lo que interesa conocer es si el productor estuvo de acuerdo con la transferencia del Distrito; al respecto, observamos que al menos 8 de cada 10 RU (81%) dijo estar de acuerdo con la medida de transferir el Distrito de Riego. El 19 % restante estuvo dividido por dos opiniones distintas: los que coincide en que es muy prematuro opinar al respecto (5.7%) y los que definitivamente no están de acuerdo con la medida (13.3).

Por sectores productivos, los porcentajes de aceptación tanto del sector colono como de los agricultores privados estuvieron por arriba del 82% y con mucha menor aceptación (68%) se mostró el sector ejidal. En resumen, podríamos decir que, con una excepción moderada de los ejidos, el proceso de transferir el Distrito a los usuarios fue aceptado por la gran mayoría de los productores que lo conforman

#### **4.3.1.- Opinión y Percepción Sobre la Transferencia**

Para conocer la opinión y percepción actual que tienen los RU ante el proceso de transferencia en el tiempo que tiene operando formalmente en el Distrito (desde enero de 1994), se elaboró una serie de cuestionamientos para que el usuario de cuenta del cumplimiento o no de los objetivos de la medida y sus posibles explicaciones.

#### **4.3.2.- ¿Está beneficiando a los usuarios?**

El 32% del total de los RU del Distrito considera actualmente que la transferencia no ha traído los beneficios esperados a los productores. La explicación que encuentra más de la mitad de este porcentaje es que simplemente no existe ninguna condición para ver la medida como una acción positiva.

Para el 68% de los RU restantes, la transferencia del Distrito si ha traído algún tipo de beneficio a los productores. Esto se explica, principalmente, porque con la medida los productores están teniendo una participación directa en el manejo del Distrito; porque se están notando ciertas mejorías (sobre todo administrativas), y porque con la medida se está logrando una mayor concientización del cuidado del manto acuífero.

Cabe señalar que por tipo de productores, el que menos beneficios ha encontrado a la transferencia es el agricultor privado, pues más de 4 de cada 10 de sus RU consideran que la medida no ha traído los beneficios esperados, frente al 18% y el 33% de colonos y ejidatarios, respectivamente, que no ven en la medida ningún tipo de beneficio.

### 4.3.3.- ¿Cuáles ventajas o beneficios?

Dentro de las ventajas o beneficios que los RU (68%) han encontrado en la transferencia sobresalen tres aspectos principales: en primer lugar, que ahora son los propios usuarios los que están a cargo del manejo administrativo y operativo del Distrito (y además, porque según los usuarios "ahora son los dueños del agua") y esto lo asocian a la reducción de la burocracia o personal de gobierno que labora en él, lo que consideran llevará a la gradual reducción de costos de operación del mismo. El segundo aspecto, se asocia a la actualización del padrón de usuarios y al registro de derechos de agua. Con respecto al primer cambio, creemos que efectivamente los trabajos de la AUDR051 por actualizar el padrón de usuarios han sido muy importantes no sólo porque les dió una amplia difusión y les proporcionó la orientación y asesoría necesarias a los usuarios, sino porque en un tiempo relativamente corto pudo regularizar 198 pozos (el 38%.7 del padrón actual) que se encontraban desactualizados<sup>120</sup>. Finalmente, un tercer aspecto se relaciona con un control más estricto y eficiente del agua con la mejor organización de los tres sectores productivos.

### 4.3.4.- Principal problemática de la transferencia.

Una tendencia importante que se observó en un porcentaje significativo de RU, es el hecho de que la transferencia del Distrito 051 significó para el productor una carga económica más para su presupuesto y en algunos casos hasta un incremento sustancial en los costos de operación y producción del usuario, pues para cuando menos un 36% del total de los RU la medida significó una carga monetaria más, lo cual se asocian al

---

<sup>120</sup>Documento de la Primera Asamblea General Ordinaria de Asociados, Informe de Actividades del Comité Directivo de la AUDR051, Hermosillo, Son; 26 de mayo de 1995, p. 7.

incremento en las cuotas por servicio de riego y/o porque "ahora se tiene que pagar una cuota a la AUDR051 y otra a la CNA al mismo tiempo". Esto es, que al ajustarse la AUDR051 al esquema de administración con independencia y autonomía financiera, se empezó a cobrar la cuota por servicio de riego, incluyendo la que correspondió a la CNA; tal cuota se determinó en función de la participación que tendría en el año agrícola y la cual fue estimada como suficiente para cubrir los costos normales de supervisión y de conservación de pozos<sup>121</sup>. No obstante, para los usuarios, esta percepción es de las más unánimes por sectores productivos, pues los tres consideran con porcentajes muy similares (entre 35 y 36%) que la transferencia sí se ha vuelto una carga económica más para el productor, aún cuando efectivamente sólo represente un cuarto del total.

#### **4.3.5.- ¿Mejora el funcionamiento del Distrito?**

En relación a la existencia o no de mejoras en el funcionamiento (administrativo, operativo, de organización o productivo) del Distrito a raíz de la transferencia, 6 de cada 10 RU consideran que sí se ha visto una mejoría en base a que existe una mejor organización de los tres sectores productivos y en los avances que administrativamente ha presentado la AUDR051 a través de la simplificación y agilización de trámites. Entre estos últimos resaltan los permisos de siembra, los cobros y pagos por servicio de riego, los pagos por apoyos directos (subsídios) que recibe el usuario, los registros de cambio de propietario en tierras y en derechos de agua y, en menor medida, porque está ofreciendo una mayor y mejor información, además de que ahora el Distrito se maneja con y por criterios locales.

---

<sup>121</sup>Ib Idem. p. 5.

Sin embargo, para el 40% restante de RU no ha existido ninguna mejoría en el funcionamiento del Distrito (incluso, los RU de agricultores privados superan al promedio con 42.5%) opinando 2 de cada 4 que todavía es muy prematuro para que se vean mejorías en un tiempo tan corto, en tanto el 20% restante dice no haber sentido ningún tipo de mejoría pues la situación continúa tan mal o peor que antes. En este sentido, un grave problema en el Distrito lo representa su infraestructura actual pues un 45% del total de RU consideran que ésta no es adecuada, principalmente porque los pozos y canales se encuentran sumamente deteriorados y además no cuentan con un mantenimiento constante; a esto se le suman otros aspectos como la falta de medidores de agua, la nivelación de tierras y los sistemas de riego inoperantes que repercuten fuertemente, según los productores, en la baja eficiencia de agua que tiene el Distrito.

#### **4.3.6.- ¿Está cambiando la situación del Distrito?**

Para un alto porcentaje de los RU (45%) la situación general del Distrito 051 sigue igual que antes, lo cual se debe principalmente, a la grave crisis económica y financiera que estamos viviendo los mexicanos y, en menor medida, porque además no se han visto cambios substanciales que modifiquen positivamente la situación general del mismo.

Por su parte, un 40% de RU opinó lo contrario: dicen que efectivamente la situación de Distrito con la transferencia sí ha cambiado y sus efectos se han manifestado en el manejo administrativo y operativo directo por parte de los usuarios, aunado a que empieza a tomarse con mayor interés el control de las extracciones del manto acuífero. Una percepción que logró el consenso de buena parte de los RU es que, ante los nuevos cambios y retos que trae consigo la transferencia, para 8 de cada 10 productores, la

medida de descentralizar el Distrito representa una buena oportunidad para mostrar la eficiencia productiva en él.

#### **4.4.- Opinión y Percepción de los Usuarios Sobre la AU y el CD.**

Hasta ahora existe un conocimiento casi total de la existencia del Comité Directivo de la AUDR051 y de las personas que lo integran, pues 9 de cada 10 RU (92.5%) dicen conocer a alguien que ocupe un puesto. Con ello, se abre la pauta para conocer la opinión a cerca del trabajo que ha venido desarrollando el CD al mando de la AUDR051 al finalizar su primer año en funciones. Entre los objetivos que interesan conocer del comportamiento desempeñado por el CD se encuentran algunos aspectos básicos que estrictamente le otorgan a éste (en los capítulos de derechos, obligaciones y funciones) los estatutos de creación de la AUDR051.

##### **4.4.1.- Información y comunicación.**

Al conocer la percepción de los RU sobre el manejo de información que se tiene en el Distrito, se observó que se mantiene el indicador de aceptación por parte de los productores, pues cuando menos un 70% de RU considera que el CD sí está llevando a cabo información oportuna y mantiene una comunicación permanente con los productores. Por tipo de productor, este valor porcentual bajó en la opinión expresada por los agricultores privados hasta el 63%, en contraste con ejidatarios y colonos que se encuentra por encima del promedio. Probablemente, esta aceptación puede ser el resultado de los trabajos iniciales que la Asociación de Usuarios realizó al efectuar a cabo 9 reuniones de divulgación de la "nueva cultura del agua" en el Distrito, las cuales

fueron también aprovechadas para dar a conocer los objetivos y funciones de la AUDR051<sup>122</sup>.

#### **4.4.2.- Derechos y obligaciones.**

En relación al desempeño que el CD ha tenido al dar a conocer los derechos y obligaciones que los usuarios tienen al ser miembros de la AUDR051, los RU consideran que el CD, en términos generales, sí ha dado a conocer en forma clara estas atribuciones que tienen como asociados, puesto que al menos 6 de cada 10 usuarios de los tres sectores opinan así al margen de que se tengan excepciones de “descuidos” informativos sobre algunos aspectos.

#### **4.4.3.- Principal problemática del Consejo Directivo.**

##### **a).- Información sobre la Ley de Aguas Nacionales.**

Creemos, en base a la opinión de los usuarios, que uno de los aspectos al que no se les han otorgado la debida atención de promoción y divulgación informativa, es el relacionado con los contenidos de la Ley de Aguas Nacionales (LAN), pese a su gran importancia y relativo tiempo de entrar en vigencia, puesto que cuando menos la mitad del total de los RU opina que no se les ha dado una buena información al respecto. Incluso, un análisis por sectores productivos indica que 2 de cada 3 ejidatarios y 6 de cada 10 colonos, consideran que no se les está informando sobre la LAN. Creemos que en especial este tipo de contenidos y en general la información reglamentaria y

---

<sup>122</sup>Información proporcionada por el Lic. Jesús Benjamin Raygoza M., Gerente de la AUDR051, entrevista con el autor el 20 de febrero de 1995 en Hermosillo, Son.

normativa que existe en el Distrito debe de verse en una dimensión más amplia como lo es la comunicación (es decir, la interlocución entre usuarios y directivos en ambas direcciones), pues esta representa un primer vínculo que es fundamental entre la descentralización del Distrito y la participación requerida de los usuarios. La comunicación, además, puede hoy efficientizar dicha relación con los avances tecnológicos de que se dispone como el vídeo, la radio, la televisión de alcance local, las computadoras y los prácticos equipos audiovisuales portátiles que ya han demostrado gran eficacia en el campo del desarrollo rural.

#### **b).- Estímulos a los Productores.**

A pesar de que se han logrado algunos apoyos para los productores del Distrito, los estímulos o incentivos productivos que recibieron en los últimos 15 meses definitivamente no fueron suficientes, pues para un 54% de los RU la AUDR051 no consiguió los estímulos necesarios para darle la consistencia y la rentabilidad al negocio agrícola<sup>123</sup>.

---

<sup>123</sup>Según la Asociación, los apoyos recibidos se resumen en: el apoyo correspondiente (al DR051) de los N\$15 Mill. para los productores del norte de Sonora que se anticiparon a la reconvención de frutales, el apoyo logrado por el programa de siembra de algodón, el apoyo de N\$ 450 por Ha para aquéllos productores que entraron al programa de "sustitución del trigo y maíz por cártamo" y que, además, es independiente a los apoyos de PROCAMPO y la aprobación del subsidio al costo de la tarifa 09 (del orden de los N\$ 42 Millones) con retroactividad al 1 de enero de 1994. En, "Documento de la primera Asamblea...". Op Cit.

### **c).- Fallas Principales.**

Para un 40% de los RU han existido fallas en el CD. La principal problemática que se plantea al respecto tiene que ver con tres aspectos: primero, como anteriormente se señala, que la AUDR051 y en particular el CD no han conseguido, hasta ahora, las demandas ni los estímulos suficientes para hacer frente a la producción. Segundo, que hace falta mayor información (difusión y explicación) sobre el proceso de transferencia del Distrito y de la LAN y, tercero, una falta de mantenimiento del Distrito y en particular a los medidores volumétricos.

#### **4.4.4.- Propuestas de solución.**

En opinión del 70% de los usuarios las posibles medidas de solución a las fallas que presenta la AUDR051 se podrían resumir en cinco aspectos muy generales: **primero**, en instrumentar medidas encaminadas a tener una mejor y mayor información y comunicación entre los usuarios y el CD; **segundo**, implantar mecanismos viables para que exista un mantenimiento constante a los equipos electromecánicos de extracción de agua incluyendo medidores volumétricos; **tercero**, que en forma conjunta, usuarios y directivos, se propongan mecanismos para conseguir los apoyos del gobierno para la producción y para la modernización del Distrito (principalmente para instalar sistemas de riego presurizado, nivelar terrenos y aquellas obras tendientes a elevar la eficiencia y la rentabilidad de la tierra y la aplicación del agua); **cuarto**, difundir de manera clara y oportuna la reglamentación existente en el Distrito y en la LAN; **quinto**, que se instrumenten de nueva cuenta programas para reducir los costos y/o tarifas de energía eléctrica para uso agrícola.

## **4.5.- Reactivación del Distrito.**

En los últimos tres años, 4 de cada 10 representantes de productores dicen haber invertido en obras para eficientizar el uso del agua en el Distrito. A pesar de ello, un porcentaje considerable (9 de cada 10) opina que sí es necesario invertir de nueva cuenta en la reactivación del Distrito, pero que ésta inversión debe de provenir principalmente del Gobierno Federal y en menor medida del Gobierno del Estado y de los productores.

### **4.5.1.- Perspectivas de inversión.**

Dentro de los rubros que por lo pronto están dispuestos a invertir los usuarios se destacan dos aspectos en que 8 de cada 10 invertiría: 1) En infraestructura para eficientizar la aplicación del agua en la tierra, sobresaliendo aquí las obras de infraestructura de riego presurizado, dentro de los cuales el riego por goteo es el rubro en el que 66% de los RU están dispuestos a invertir, seguido del riego presurizado por microaspersión con un 51% de aceptación.

2) En obras para mejorar la eficiencia productiva y la rentabilidad de la tierra, sobresaliendo los porcentajes de inversión en nivelación de terrenos, cambio en el patrón de cultivos y, en menor medida, inversión para comprar maquinaria.

Los usuarios consideran que como rubros prioritarios y estratégicos en los cuales el Gobierno (Federal y Estatal) debe invertir para modernizar el Distrito (y consolidar la transferencia) son, en primer término, el riego por goteo con una inversión que cubra

entre un 50 y un 75% de los costos totales de inversión (dependiendo del porcentaje de intereses que el gobierno cubriría); en segundo lugar y con los mismos porcentajes de inversión y ajustes, el riego por microaspersión y, en menor medida, nivelación de terrenos y cambio en el patrón de cultivos.

#### **4.5.2.- Principales Impedimentos de Inversión.**

Los dos principales motivos que le impiden invertir al productor de la Costa de Hermosillo son, en primer término, la falta de liquidez o capital propio para inversión y, segundo, la falta de créditos (mismos motivos por los cuales los usuarios rentan tierra y agua); sumado a estos impedimentos se observan otros no menos importantes que enfrentan en la producción como son los bajos precios de los productos, el alza constante de los insumos (en especial el alto costo de la energía eléctrica) y las altas tasas de interés; aspectos que hacen del negocio agrícola una actividad poco rentable para la generalidad de los productores.

Lo anterior se ve reflejado en 62% de RU a los que ni siquiera les fue suficiente para cubrir sus costos de producción con el pago que recibieron por sus cosechas, cuestión que empeora más por sectores productivos, pues, por ejemplo, en el sector colono solamente 12% pudo cubrir sus costos de producción y en el sector ejidal sólo 1 de cada 3 ejidos pudo lograrlo. Ahora bien, después de cubrir sus costos, solamente 2 de cada 10 RU del Distrito tuvo "algo" de ganancia, siendo el sector privado el que mayor porcentaje alcanzó pues 3 de cada 10 usuarios logró tener algún tipo de ganancia en comparación al sector colono y ejidal, en donde 1 de cada 10 RU dijo alcanzar "algo" de ganancia después de cubrir sus costos.

Lo anterior demuestra el grave problema de falta de liquidez y capital que existe en la región de la Costa de Hermosillo; si a ello le agregamos el nulo otorgamiento de créditos para productores y además el alto índice de cartera vencida existente en el Distrito tanto en crédito de avío como en refaccionario (48.5% para marzo de 1993<sup>124</sup>), la reactivación productiva y, en particular, de la infraestructura deficiente en el Distrito por parte de los productores, se ve realmente imposible. Por su parte, el apoyo gubernamental para la descentralización y consolidación del Distrito ha sido, hasta hoy, prácticamente inexistente.

Lo cierto es que la transferencia del Distrito 051 se justificará a sí misma cuando la gestión que hagan los usuarios suponga una mejora sensible en la calidad de los servicios que en éste se prestan y en el cuidado del recurso natural que ahí se extrae.

---

<sup>124</sup>Anteproyecto de Desarrollo Parcelario y Redes Pequeñas de Riego. CNA, Documentación interna de la jefatura del Distrito de Riego 051-Costa de Hermosillo, Jefatura de Riego y Drenaje; Hermosillo, Son; marzo de 1993.

## Capítulo V

## V. Resumen, conclusiones y recomendaciones.

### 5.1.- Resumen.

1.- El Programa de Transferencia de Distritos de Riego en México sólo puede entenderse a partir de la política económica que se instrumenta con el cambio estructural del modelo económico, el cual se caracteriza por tener una drástica caída en la inversión y el gasto público, liberar el mercado nacional a la competencia externa y racionalizar la estructura de subsidios, además de buscar nuevas estrategias para la recuperación económica en otras formas de inversión como es la participación de la iniciativa privada en el sector agrícola.

2.- Entre 1989 y 1994 la transferencia de los Distritos de Riego se materializa teniendo como objetivo una mayor participación de los usuarios en el manejo de la infraestructura hidráulica como condición necesaria para su buen funcionamiento. El propósito es tener un sistema más justo y equitativo en el cobro por volumen y precios de equilibrio en el recurso pues esto generaba, entre otros vicios, un progresivo desperdicio de agua, un mal manejo de la infraestructura hidroagrícola por parte de los usuarios y, consecuentemente, bajos rendimientos productivos en el campo. Se pretende que mediante esta medida, los Distritos de Riego sean financieramente autosuficientes y administrativamente independientes.

3.- En este sentido, se reconoce que la medida de transferir los Distritos de Riego también se debió a (1), la disminución en términos reales de los subsidios autorizados por la federación, el cual bajó de \$3,600 Millones de dólares a \$230 Millones de dólares

entre 1981 y 1990, lo que ocasionó en la administración de los Distritos una insuficiente disponibilidad de fondos, y, (2), la cada vez menor participación de los usuarios en los costos de operación, conservación y administración en los distritos, pues en los últimos 50 años las inversiones en construcción por parte del sector privado sólo habían aumentado en 40%, mientras que en el sector público habían crecido en 422% entre 1940-1990 y para 1988 sólo representaban 18% del total invertido.

Al conjuntarse en forma negativa -a la baja- los recursos para inversión de los dos indicadores anteriores, el nivel de autosuficiencia global de los Distritos de Riego alcanzó para 1990 su mínima expresión con un 12%, lo que dió como resultado, entre otros, que en los Distritos de Riego cerca de 800,000 Ha preparadas para el riego estén abandonadas o subutilizadas (a causa del deterioro de la infraestructura) y 1.5 Millones Ha más, aunque cultivadas, necesiten rehabilitación para alcanzar su nivel original de eficiencia.

4.- A lo anterior se le suma otra determinación importante: a pesar de haberse reducido los fondos fiscales, se detectó que en la mayoría de los Distritos de Riego en México se seguía inyectando un fuerte subsidio federal para mantener su operación y conservación, ya que las cuotas que pagaban los usuarios no representaban por sí mismas lo suficiente para su sostenimiento. Los costos de operación, conservación y administración de los 78 Distritos de Riego existentes durante el año de 1990 costó N\$225.6 Millones, de los cuales el 37% fue pagado por los usuarios (nivel de autosuficiencia) mediante las cuotas por servicio de riego, correspondiéndole al Gobierno Federal absorber el 63% restante.

5.- Las implicaciones que traerá la descentralización de los Distritos de Riego a los usuarios serán primeramente, una acción más participativa de los productores en la administración de los recursos acuíferos, de infraestructura y financieros como en la toma de decisiones de los programas de obra. A su vez, implicará una mayor fluidez y oportunidad en la administración de sus recursos financieros, una vigilancia más estrecha y con una mayor transparencia. Sin embargo, la implicación más fuerte - económica y social- será enfrentar los costos en la operación, conservación y administración del Distrito y, desde luego, el reto de mantener al mismo con independencia administrativa y autosuficiencia financiera

Para el Gobierno Federal implicará, por un lado, el proceder a hacer efectivo el proceso de descentralización de su administración, lo que conlleva una reducción significativa de los subsidios, que podrán destinarse hacia otras áreas de mayor prioridad; por otro lado, al desligarse de la función directiva, el Gobierno Federal a través de la CNA, consolidará su función normativa y rectora del recurso en los Distritos de Riego.

6.- No obstante, dos implicaciones son necesarias para que el proceso de transferencia cumpla con los objetivos planteados: por un lado, que el gobierno y sus instituciones dejen de constituirse como la principal y casi única entidad en la toma de decisiones de la política agrícola, para dar paso a que el productor en asociación organizada se desenvuelva con autonomía y transparencia en las iniciativas que tome. Para que ello pueda ser así, las asociaciones de usuarios deben hacer valer en los hechos su personalidad jurídica propia, sus normas propias de funcionamiento y lograr operar con presupuesto propio. Por otro lado, el Gobierno Federal debe necesariamente asumir la

responsabilidad y la participación a lo mucho que todavía falta por hacer en los Distritos de Riego transferidos puesto que no creemos que con el hecho de descentralizarlos desaparezcan los graves y serios problemas que se viven actualmente en estas superficies de riego ni mucho menos en los agricultores de México. Es por ello que, como implicación positiva, el usuario deberá sentir y notar que en su unidad productiva están llegando los componentes del programa de modernización y consolidación de la transferencia de los Distritos de Riego, que se pueden resumir en un mejoramiento en la eficiencia de la conducción del agua y en un mejoramiento de la eficiencia parcelaria; a la vez que se deberán instrumentar acciones razonables para estimular la inversión privada a nivel interparcelario y a nivel predial.

7.- La problemática principal que enfrentan los Distritos de Riego en el Noroeste de México se centra en un deterioro considerable de la infraestructura hidroagrícola y en una baja eficiencia en la conducción de agua en los canales, que en algunos Distritos llegó a ser superior al 70% y en los últimos años se ha llegado a reducir a 57% . A lo anterior, se agregan otro tipo de factores como la necesidad de nivelar o rectificar terrenos, el crecimiento inapropiado de áreas de riego en elevaciones próximas al mar, cuotas por servicio de riego insuficientes, poca o nula participación de los usuarios en la administración de los Distritos de Riego y la creciente salinidad que afecta a esta región (alrededor de 270,000 Ha). En los Distritos de Riego por bombeo, la infraestructura física y en particular los equipos de extracción, representan fuertes limitaciones por el desgaste, la falta de mantenimiento y el sobredimensionamiento de los equipos, lo que conduce a una baja eficiencia en el uso del agua, a la baja productividad agrícola y la sobreexplotación de los mantos acuíferos que, para el caso de la región noroeste, se

estima que en forma global un tercio de la extracción anual corresponde a sobreexplotación,

8.- Sin embargo, el problema de más impacto hoy en día es el agua, el recurso más escaso para la actividad agrícola no solamente de la región noroeste sino de todo México. Este sólo podrá incrementar su disponibilidad si se rescatan los volúmenes adicionales de pérdidas con una alta tecnificación en el riego que eleve los grados de eficiencia en la conducción y distribución del agua, como aumentando la utilización de las aguas residuales, pues actualmente en esta región (al igual que en el norte y el centro-norte) ya están realizadas prácticamente todas las obras de infraestructura hidráulica para la retención de agua superficial que podrían hacerse a un costo razonable y están plenamente utilizados los recursos renovables de agua subterránea.

9.- En los Distritos de Riego por bombeo, la transferencia de la infraestructura es prácticamente inexistente puesto que los pozos y equipos de extracción de agua son propiedad de los usuarios, además de que la maquinaria a transferir es por lo general escasa. En estos distritos, el sentido fundamental de la transferencia es, además de promover y fomentar la participación en la inversión para ahorrar y eficientizar el uso del agua y disminuir los subsidios otorgados del gobierno por concepto de operar, conservar y mantener los Distritos -en particular el del agua y la energía eléctrica- contar con la participación y la corresponsabilidad de los usuarios en la conservación del acuífero que se concesiona, además de reforzar, junto con los usuarios, los sistemas de control del manto, sobre todo en aquellos acuíferos sobreexplotados.

10.- En el Distrito de Riego 051-Costa de Hermosillo la principal problemática nace prácticamente con la creación del Distrito en octubre de 1953. La desmedida sobreexplotación del acuífero ha ocasionado una alta intrusión salina por abatimiento del manto, sumándose otros efectos directos como la baja sustancial en la calidad y la eficiencia en el uso del agua y la energía eléctrica y, a su vez, en la rentabilidad de las tierras del Distrito.

11.- El primer decreto de veda indefinido para el alumbramiento del agua en el manto del Distrito 051 se aplicó en julio de 1951. En virtud de la creación del Distrito de Riego (1953), se tuvo que ampliar el área vedada por segunda ocasión en 1954. A partir de marzo de 1963 se amplió por tercera vez la zona vedada, quedando determinada por la línea natural que divide la cuenca del Río Sonora. Finalmente, se amplía la zona vedada por cuarta vez en junio de 1967; ésta área es la que actualmente está en vigor, incluso por fuera de los límites del Distrito.

12.- Fue después de 10 años de la creación del Distrito 051 cuando se establece el primer programa de reducción en las extracciones de agua, el cual tuvo buenos resultados pues en sólo 4 años logró reducir más de 32% el volumen inicial de extracción, 19% la lámina bruta de agua utilizada y disminuir solamente 16% de las Ha. totales regadas. No obstante, el programa no tuvo el seguimiento que era necesario dada la desmedida sobreexplotación que imperaba en el acuífero. De nuevo tuvieron que pasar 10 años para que iniciara un segundo programa de reducción de extracciones, el cual no cumplió los objetivos planteados en sus 13 años de duración al no alcanzar ni un 40% de reducción en las extracciones y reducir en más del 45% la superficie regada,

ello sin mencionar que la extracción de agua sobrepasó al finalizar el programa en 22% la recarga natural del manto acuífero.

13.- La actividad agrícola en el Distrito 051 ha venido perdiendo gradualmente su rentabilidad, principalmente en aquellos cultivos como el trigo, donde el margen de ganancia es reducido, debido a los altos costos del bombeo de agua ya que su profundidad promedio es de 90 M. pero en muchos casos más varía entre los 110 y los 125 M. A cambio del trigo y otros cultivos que tradicionalmente se cultivaban en el Distrito, como el algodón y el garbanzo, los productores han venido cambiando lentamente su patrón de cultivos por productos de más alta rentabilidad por metro cúbico de agua (principalmente vid, cítricos, durazno y hortalizas), a pesar de que las condiciones para extraer el agua del acuífero empeoran rápidamente.

14.- En las reuniones previas para conocer la opinión de los usuarios respecto a la transferencia, se pudo conocer que, en general, los principales dirigentes de las asociaciones productivas que integran el Distrito 051 estuvieron de acuerdo con la medida descentralizadora, estimulados en parte por la expectativa de futuros programas de desarrollo orientados a lograr la modernización agroproductiva del Distrito de Riego y, a los que podían acceder los productores si se organizaban como asociación de usuarios.

15.- Al constituirse como asociación de usuarios y concretarse el proceso de transferencia del Distrito de Riego, el Ejecutivo Federal, por conducto de CNA, le otorgó una concesión para extraer 409.7 Millones/M3 anuales de agua del acuífero, el cual deberá reducirse gradualmente hasta alcanzar el nivel de su recarga natural (350

Mill./M3). Sin embargo, en el título de concesión la CNA no especifica los términos, condiciones, ni tiempos en que la Asociación de Usuarios llegará al equilibrio de las extracciones y recarga del manto.

16.- Para 1994, la AU extrajo 424.6 Mill./M3. Esto representa un excedente de 14.2 Mill./M3 (4% más del volumen concesionado y 21% de sobreexplotación del acuífero). Al respecto, el Consejo Directivo elaboró y aprobó un calendario que establece en los aprovechamientos excedidos, los volúmenes anuales de reducción de la extracción de agua, con el fin de devolverle al manto dicho sobregiro.

17.- Por otra parte, el grado de autosuficiencia de los usuarios para cubrir costos de operación, mantenimiento, conservación y administración general del Distrito 051 ha variado entre 1990 y 1994. En los últimos 4 años, el aumento en el grado de autosuficiencia del mismo pasó del 53% al 99%; por ello, el subsidio federal es prácticamente inexistente (.009%).

18.- A más de 17 meses de entrar en operación la transferencia del Distrito 051 se observa que al menos 8 de cada 10 Representantes de Usuarios (RU) dijo estar de acuerdo con la medida de transferir el Distrito. A pesar de ello, el 32% del total de los RU del Distrito considera actualmente que la transferencia no ha traído los beneficios esperados por los productores. La explicación que encuentra más de la mitad de este porcentaje es que simplemente no existe ninguna condición para ver la medida como una acción positiva. Para el 68% de los RU restantes, la transferencia del Distrito sí ha traído algún tipo de beneficio a los productores. Esto se explica, principalmente, porque con la medida los productores están teniendo una participación directa en el manejo del

Distrito, porque se están notando ciertas mejoras (sobre todo administrativas) y porque con la medida se está logrando una mayor concientización del cuidado del manto acuífero.

19.- Dentro de las ventajas o beneficios que los RU (68%) han encontrado en la transferencia sobresalen tres aspectos principales: en primer lugar, que ahora son los propios usuarios los que están a cargo del manejo administrativo y operativo del Distrito (y además, porque según los usuarios "ahora son los dueños del agua"), lo cual lo asocian a la reducción de la burocracia o personal de gobierno que labora en el mismo, fenómeno que consideran llevará a la gradual reducción de costos de operación del Distrito. El segundo aspecto, se asocia a la actualización del padrón de usuarios y al registro de derechos de agua de los usuarios. Finalmente, un tercer aspecto se relaciona con un control más estricto y eficiente del agua y del manto acuífero.

20.- Una tendencia importante que se observó en un porcentaje significativo de RU es el hecho de que la transferencia del Distrito 051 significó para el productor una carga económica más para su presupuesto y en algunos casos hasta un incremento sustancial en los costos de operación y producción del usuario, pues para cuando menos 36% de los RU la medida significó una carga monetaria más. Lo anterior lo asocian con el incremento en las cuotas por servicio de riego y/o porque "ahora se tiene que pagar una cuota a la AUDR051 y otra a la CNA al mismo tiempo".

21.- En relación a la existencia o no de mejoras en el funcionamiento (administrativo, operativo, de organización o productivo) del Distrito a raíz de la transferencia, 6 de cada 10 RU consideran que sí se ha visto una mejoría en el funcionamiento del Distrito

fundamentados en que existe una mejor organización de los tres sectores productivos y en los avances que administrativamente ha presentado la AUDR051 a través de la simplificación y agilización de trámites como se han presentado en los permisos de siembra, los cobros y pagos por servicio de riego, los pagos por apoyos directos (subsidios) que recibe el usuario, los registros de cambio de propietario en tierras y en derechos de agua y, en menor medida, que se ofrece mayor y mejor información, además de que se maneja con y por criterios locales. Sin embargo, para el 40% restante del total de RU no ha existido ninguna mejoría en el funcionamiento del Distrito, opinando 2 de cada 4 que todavía es muy prematuro para que se vean mejorías en un tiempo tan corto y el 20% restante dice no haber sentido ningún tipo de mejoría pues la situación continúa tan mal o peor que antes.

22.- En este sentido, un grave problema en el Distrito lo representa su infraestructura actual, pues 45% del total de RU consideran que no es adecuada principalmente porque los pozos y canales se encuentran sumamente deteriorados y además no cuentan con un mantenimiento constante; a esto se le suman otros aspectos como la falta de medidores de agua, la nivelación de tierras y los sistemas de riego inoperantes que repercuten fuertemente, según los productores, en la baja eficiencia de agua que tiene el Distrito.

23.- Los dos principales motivos o razones que en definitiva le impiden invertir al productor de la Costa de Hermosillo son, en primer termino, la falta de liquidez o capital propio para inversión, y segundo, la falta de créditos; sumado a estos impedimentos se observan otros no menos importantes que enfrentan en la producción como son los bajos precios de los productos, el alza constante de los insumos (en especial el alto

costo de la energía eléctrica), las altas tasas de interés y la creciente cartera vencida, los que hacen del negocio agrícola una actividad poco rentable para la generalidad de los productores.

24.- Lo anterior se ve reflejado en 62% del total de los RU que ni siquiera les fue suficiente para cubrir sus costos de producción con el pago que recibieron por sus cosechas, cuestión que empeora más por sectores productivos, pues, por ejemplo, en el último ciclo agrícola (1993-94), en el sector colono solamente 12% pudo cubrir sus costos de producción y en el sector ejidal sólo 1 de cada 3 ejidos pudo lograrlo. Ahora bien, después de cubrir sus costos, solamente 2 de cada 10 RU del Distrito tuvo "algo" de ganancia, siendo el sector privado el que mayor porcentaje alcanzó pues 3 de cada 10 usuarios logró algún tipo de ganancia en comparación con colonos y ejidatarios ya que solamente 1 de cada 10 RU dijeron alcanzar "algo" de ganancia después de cubrir sus costos.

25.- Sin embargo, lo anterior también nos demuestra el grave problema de falta de liquidez y capital que existe en la región de la Costa de Hermosillo; si a ello le agregamos el nulo otorgamiento de créditos para productores y además el alto índice de cartera vencida existente en el Distrito tanto en crédito de avío como en refaccionario (48.5% para marzo de 1993<sup>125</sup>), la reactivación productiva y en particular de la infraestructura deficiente en el Distrito por parte de los productores se ve realmente imposible. Por su

---

<sup>125</sup> Anteproyecto de Desarrollo Parcelario y Redes Pequeñas de Riego". CNA, Documentación interna de la Jefatura del Distrito de Riego 051-Costa de Hermosillo, Jefatura de Riego y Drenaje; Hermosillo, Son; marzo de 1993.

parte, el apoyo gubernamental para la descentralización y consolidación del Distrito ha sido, hasta hoy, prácticamente inexistente. Lo cierto, es que la transferencia del Distrito 051 se justificará a sí misma cuando la gestión que hagan los usuarios suponga una mejora sensible en la calidad de los servicios que en éste se prestan y en el cuidado del recurso natural que ahí se extrae.

26.- A pesar de ello, en los últimos tres años, 4 de cada 10 representantes de productores dice haber invertido en obras para eficientizar el uso del agua en el Distrito. En este sentido, un porcentaje considerable (9 de cada 10) opina que sí es necesario invertir de nueva cuenta en la reactivación del Distrito, pero que esta inversión debe de venir principalmente del Gobierno Federal y en menor medida del Gobierno del Estado y de los productores. Dentro de los rubros en que por lo pronto estarían dispuestos a invertir los usuarios se destacan en primer término dos aspectos que cuando menos 8 de cada 10 invertiría: 1).- En infraestructura para eficientizar la aplicación del agua en la tierra, sobresaliendo aquí las obras de infraestructura de riego presurizado, dentro de los cuales el riego por goteo es el rubro en el que al menos 66% de los RU están dispuestos a invertir, seguido del riego presurizado por microaspersión con 51% de aceptación. 2).- En obras para mejorar la eficiencia productiva y la rentabilidad de la tierra, sobresaliendo los porcentajes de inversión de nivelación de terrenos, cambio en el patrón de cultivos y en menor medida inversión para comprar maquinaria.

27.- De ahí que los usuarios consideren como rubros prioritarios y estratégicos en los cuales el Gobierno (Federal y Estatal) debe invertir para modernizar el distrito (y consolidar la transferencia), en primer término, el riego por goteo con una inversión que cubra entre un 50 y un 75% de los costos totales de inversión (dependiendo del

porcentaje de intereses que el gobierno cubriría); en segundo lugar, y con los mismos porcentajes de inversión y ajustes, el riego por microaspersión y, en menor medida, nivelación de terrenos y cambio en el patrón de cultivos.

## 5.2.- Conclusiones.

1.- En el marco de los cambios y las implicaciones que ha traído la transferencia del Distrito de Riego 051, los productores de la Costa de Hermosillo se encuentran actualmente en una verdadera etapa de transición, producto principalmente de la fase de cambio que trae consigo la nueva política hidroagrícola y de la situación de crisis agrícola y financiera que están viviendo, en la cual se expresan de manera intensa los problemas heredados del modelo de crecimiento agrícola anterior y aquellos que se han creado con el nuevo modelo en su proceso de consolidación. Bajo esta situación, es difícil entender la transferencia de los DR como un acción que pueda ser abstraída y analizada como un ente aislado para precisar con certeza los beneficios o perjuicios que pueda tener actualmente. Por otro lado, sería muy prematuro evaluar las consecuencias de la medida en su justa dimensión, debido al escaso tiempo de aplicación.

2.- En todo caso, un juicio de valor sobre el progreso que pueda traer a mediano y largo plazo la transferencia del DR 051 en particular, dependerá a nuestro parecer de varios factores generales: a) de los avances en la política económica en general y la agrícola en particular, para superar la peor crisis agrícola que ha vivido México en los últimos 25 años; b) a partir de ahí, de las acciones que se generen para rehabilitar y/o modernizar el atraso en: infraestructura hidroagrícola, cambio en el patrón de cultivos, reglamentación del aprovechamiento del agua acorde al desarrollo sustentable, comercialización, administración y autosuficiencia permanente del Distrito; c) de la materialización de los programas que apoyen la consolidación de la transferencia y/o modernización del Distrito, en especial, de la implementación del PRODEP y, por lo tanto, de la fluidez y oportunidad de los recursos que destinen el gobierno federal, estatal, municipal y, desde

luego, los propios usuarios, para el cumplimiento de los objetivos anteriores; y, d) que el gobierno siga manteniendo la rectoría y el control de la legalidad del recurso, no solamente con auditorías contables sino con auditorías de gestión del agua. La intervención del gobierno en la consolidación de la transferencia debe estar regida, además, por una serie de políticas y de reglas relacionadas, por un lado, con los objetivos sociales, y por el otro, con las características físicas, ambientales y socioeconómicas a largo plazo de los recursos hídricos.

3.- En lo particular, un prerequisite fundamental es que la gestión del agua, y del Distrito en general, que realice la AUDR051 debe contemplar la prevención posibles conflictos entre usuarios o grupos sociales productivos (que actualmente empiezan ya a vislumbrarse, sobre todo en el sector colono), estudiando para ello con profundidad las interrelaciones entre los actores y sugiriendo acciones y negociaciones transparentes entre ellos, además de crear condiciones para que los tres sectores productivos tengan la igualdad de participación y representatividad en la actual gestión del agua que dirigen los usuarios. Lo que debe quedar claro entre los distintos sectores sociales productivos es que la transferencia para lo que menos debe servir es para acentuar las desigualdades de concentración de la tierra y el agua del Distrito 051. Por añadidura, sobresale otra condición: la concientización que logre crear la AU de los objetivos y, sobre todo, del valor que tiene la Asociación en la vida asociativa, de cooperación y demás formas de participación que vinculen otras áreas no directamente ligadas al agua, como pueden ser las competencias en áreas de comercialización, precios de productos, créditos y financiamiento.

4.- Por otro lado, queda claro que, en lo general, los usuarios del DR051 si han aceptado la transferencia. No obstante, este estudio concluye que lo anterior no garantiza en lo más mínimo que en un futuro próximo la situación que guarden los usuarios con respecto a la transferencia sea de aceptación, más aún cuando se les retiran los subsidios, se les reducen las extracciones del agua y no existen los apoyos gubernamentales ni crediticios para inversión en eficientizar el uso del agua, riego y energía eléctrica. Por lo pronto, los productores de la Costa de Hermosillo ven en la medida una buena oportunidad para mostrar su eficiencia productiva como usuarios de este Distrito, actitud que no debe dejarse a merced del abandono, la irresponsabilidad y la presuposición de que haber cumplido con sólo un paso de la nueva política hidroagrícola nacional significa todo.

5.- Hasta hoy, la transferencia del Distrito 051 no ha alterado la situación general del mismo por dos razones: por un lado, porque la crisis económica y financiera que están viviendo los productores agrícolas ha sobrepasado en mucho cualquier tipo de expectativa que el usuario se pudo crear con la transferencia del Distrito y, por el otro, porque la transferencia no ha traído cambios substanciales que modifiquen positivamente la situación general del Distrito, a pesar de los cambios que han beneficiado el manejo administrativo hecho por los usuarios como aquellos que se manifiestan con el mayor interés en el cuidado y control de las extracciones del manto acuífero.

6.- A partir de conocer las necesidades que tiene el gobierno para implementar la política de transferencia de los DR y el papel que han tenido los usuarios en la participación socioeconómica de la operación, mantenimiento, conservación y administración de los Distritos, se puede concluir que las implicaciones positivas que hasta ahora ha traído la

transferencia en el DR051 son: a) que los usuarios de la Costa de Hermosillo están teniendo una participación más justa en los costos de operación, mantenimiento, conservación y administración del Distrito; b) en este sentido, desde el ciclo 1993-94, los usuarios han operado con independencia administrativa y autosuficiencia económica en el Distrito. Por lo tanto, sí han cumplido con el objetivo central de la transferencia; c) que con la transferencia, los usuarios están teniendo una participación más directa en el manejo administrativo del Distrito y del acuífero, además, que entre los mismos usuarios se está logrando una mayor concientización del cuidado del recurso y se ha generado un nuevo carácter de pertenencia con la gestión del agua por los usuarios, pues ahora afirman que son los dueños del agua; d) la actualización del padrón de los usuarios del agua y el Registro Público de Derechos de Agua, pues ha traído una mayor transparencia y certidumbre en la propiedad y volúmenes de extracción del recurso entre los productores del Distrito como en el control del agua de su acuífero; e) que se han tenido ciertos avances en el control reglamentario y normativo del agua y del manto acuífero del Distrito, a pesar de no estar operando el nuevo reglamento operativo y, por ende, no iniciar el tercer programa de reducción en las extracciones de agua.

7.- La principal problemática que está teniendo la transferencia del Distrito para los usuarios es: a) que hasta el momento, la transferencia no ha resuelto el grave atraso en la modernización de equipos y sistemas de riego ni en el mantenimiento general del Distrito, en particular, de los medidores volumétricos de agua; b) que se ha vuelto una carga económica más para su presupuesto y, en algunos casos, hasta un incremento sustancial en los costos de operación y producción del usuario, lo cual se asocia con el incremento en las cuotas por servicio de riego y al esquema más "rígido" en el cobro de la cuota; c) que no se les ha estado informando sobre los contenidos legales y

normativos que se instrumentan con la nueva política hidroagrícola en general y con la transferencia en particular; d) que no se han conseguido los estímulos o incentivos suficientes para darle la consistencia necesaria al negocio agrícola ni han llegado los apoyos para la modernización y/o consolidación de la transferencia por parte de los gobiernos federal y estatal.

8.- No obstante se debe reconocer que el Programa de Transferencia de los DR no es por sí misma una política que implique necesariamente beneficios a los usuarios o, al menos, beneficios totales. Sin embargo, la transferencia como medio sí tiene que suponer una mejoría sensible cuando la gestión del agua que realicen los usuarios suponga una mejoría en la calidad de los servicios que se presten en el Distrito, pero también cuando se logre aminorar o modificar positivamente la problemática estructural del Distrito (sobreexplotación del acuífero, creciente salinidad, inoperancia de los equipos y sistemas de riego y baja rentabilidad en el metro cúbico de agua y por cultivos) .

9.- La base de partida que dé inicio con la consolidación de la transferencia tendrá que ver necesariamente con la capacidad que tengan tanto la Asociación de Usuarios como los gobiernos federal y estatal en el manejo del Distrito para mantener la productividad a pesar de las rupturas que ocasione su accionar (como puede ser la reducción necesaria del 20% de las extracciones actuales de agua del acuífero). Tal situación debe definir el desarrollo sustentable de la agricultura en esta región. Sin embargo, la consolidación de la transferencia debe prever de manera conjunta al criterio de sustentabilidad, los criterios de rentabilidad, equidad y justicia. En este esquema de sustentabilidad de la agricultura, la inversión en la modernización del Distrito tienen que estar enfocada a tres

aspectos básicos: Nivelación de tierras, el cambio en el patrón de cultivos y la inversión en obras de infraestructura de riego presurizado.

### **5.3.- Recomendaciones.**

A año y medio de haberse transferido el Distrito de Riego 051-Costa de Hermosillo, éste se encuentra operando con el 100% de los fondos de recaudación de sus propios usuarios, lo que presupone evidentemente un logro importante dentro de los objetivos que se plantea la transferencia. Sin embargo, son necesarias otras medidas de apoyo para que se pueda cumplir, en términos generales, con los objetivos integrales que se propone la transferencia en los Distritos de Riego por bombeo.

1.- Primeramente, para impedir la sobreexplotación del acuífero del Distrito de Riego 051 es urgente mejorar los sistemas de control de perforación y explotación mediante una reglamentación concertada entre Usuarios y Gobierno; para ello, tanto la CNA como la propia AUDR051 deben elaborar y acordar de inmediato, el reglamento oficial de operación, conservación, mantenimiento y administración del Distrito, apegándose al título de concesión de aguas subterráneas del mismo, con el objeto de establecer los términos, condiciones y, sobre todo, los tiempos mediante los cuales se llegará al equilibrio en la extracción-recarga del manto acuífero para poner fin a la desmedida sobreexplotación que se ha hecho en sus aguas desde antes de la creación del Distrito 051.

2.- En este sentido, la CNA y la AUDR051 deben de actuar con urgencia para reforzar los sistemas de control del acuífero, en particular, creando, en apoyo al reglamento que se elabore, mecanismos viables que incentiven y garanticen en el usuario la instalación y operación correcta de los medidores o controladores volumétricos de agua a nivel parcelario. Una opción podría ser que el costo del medidor volumétrico sea repartido

entre varias instituciones: una mezcla de recursos es la siguiente: 50% aporte de CNA, 25% el Gobierno del Estado de Sonora y el 25% restante podría ser absorbido por el usuario vía AU como concepto deducible de la cuota por servicio de riego. También es urgente revisar las concesiones actuales y redimensionar los aforos. Como medida complementaria se deberían estudiar nuevas medidas que desestimulen, además del factor económico, el futuro uso del agua en aquellos productores que se excedan en las extracciones del recurso. Se propone reglamentar que todo exceso de extracción de agua ocurrido en un ciclo o subciclo sea descontado en el siguiente ciclo o subciclo agrícola por lo menos al doble de la cantidad excedida.

3.- Como se ha indicado, el agua que se extrae en el Distrito 051 en sí no está pagada, sino que su valor está representado por el costo de la energía eléctrica de extracción y conducción predial. En base a lo anterior, es necesario que el Gobierno Federal mantenga, mientras exista la sobreexplotación del acuífero, la política actual de disminuir paulatinamente los subsidios al precio de la energía eléctrica, ya que de esta forma se incentiva el uso eficiente del agua y, por lo tanto, se fomenta la inversión del usuario en rehabilitar y mejorar los sistemas de riego por bombeo a la vez que ayuda a disminuir las extracciones de agua del acuífero.

4.- Dadas las condiciones de sobreexplotación en el acuífero del Distrito y aquellas que plantea el nuevo modelo económico, basado en el mercado y la apertura comercial, es necesario que tanto SARH, CNA y la propia AUDR051 informen, incentiven y coadyuven en el cambio del patrón de cultivos, fomentando principalmente la hortifruticultura, pues los efectos que ocasionará la reducción aproximada del 20% del volumen total de agua que actualmente se extrae en el Distrito y que necesariamente se tendrá que llevar a

cabo en los próximos años (con el nuevo reglamento) tendrá, entre otros resultados, la reducción sustancial de las hectáreas cultivadas y por ende, los márgenes de ganancia del productor. De ahí que el agricultor productor de granos o cereales del Distrito, en el sistema de producción tradicional, no tenga suficiente interés financiero en economizar el uso del agua, siendo el cambio en el patrón de cultivos el factor que fomentaría la participación del usuario en hacer un uso más eficiente del líquido dado que el margen de rentabilidad y ganancia sería mayor.

5.- Lo anterior implicaría un esfuerzo decisivo por parte del Gobierno Federal y Estatal para implementar, apoyar e incentivar con propuestas financieras viables y accesibles para que la mayoría de los productores pueda invertir en infraestructura que eficiente la aplicación del agua en el riego, particularmente en obras de infraestructura de riego presurizado. Un buen ejemplo de ello sería implementar en el Distrito 051 el Programa de Desarrollo Parcelario, el cual tiene como objetivos consolidar la transferencia, mejorar la productividad agrícola y la rentabilidad económica de las unidades de producción y contribuir a la estabilidad de los acuíferos sobreexplotados. La FAO en México ha demostrado en estudios de factibilidad del PRODEP que mejoras en el sistema de conducción y de riego pueden generar ahorros de un 74% en la energía eléctrica consumida y simultáneamente un ahorro equivalente de agua. También se ha demostrado que mejoras en los equipos de extracción de agua pueden generar ahorros del mismo 74%, mientras que una mejora integral del sistema de riego proporcionará un ahorro equivalente al 86%. Creemos que este programa de desarrollo realmente beneficiaría tanto a los usuarios como al manto acuífero del Distrito, más aún en un escenario de desarrollo sustentable, el cual supondría una extracción de agua igual a la recarga del manto, un mejor manejo y conservación de la base de los recursos naturales

del Distrito y una orientación adecuada en los cambios tecnológicos e institucionales para asegurar la continua satisfacción de las necesidades humanas de las generaciones presentes y futuras.

6.- Para que el PRODEP llegue a alcanzar beneficios en la mayoría de los usuarios del Distrito y logre restaurar y/o aminorar los daños ocasionados en su acuífero, son necesarias varias acciones que fundamentalmente deben de orientarse en función de: a) los objetivos del Programa; b) que las recomendaciones para operar del Programa estén debidamente basados en estudios analíticos que tomen en cuenta la situación existente en el acuífero (como la creciente salinidad, la sobreexplotación y la necesidad del cambio en el patrón de cultivos), y los aspectos administrativos y financieros involucrados en el cambio de gestión del agua (transferencia) y, c) que el momento en que se elabore la propuesta de participación (sobre todo la económica) a los usuarios se elija el de condiciones política y económicamente más adecuadas o ajuste el esquema de participación (sobre todo los conceptos de financiamiento y tasas de interes) a un marco preferencial de créditos, dadas las condiciones económicas actuales.

7.- La Asociación de Usuarios del Distrito debe ampliar en el reglamento que se está elaborando actualmente algunos aspectos que se sumen a la única medida en la conservación del acuífero (mantenimiento de pozos), pues existen otras obras de infraestructura que es necesario conservar como los canales laterales, los caminos de acceso e interconexión del Distrito y los medidores volumétricos de agua.

8.- Es necesario que en la etapa de transición de entrega del Distrito, tanto la AUDR051 como la Jefatura de Ingeniería de Riego y Drenaje del Distrito elaboren y den a conocer

periódicamente a los usuarios temas de interés para el apoyo a la producción agrícola como son los sistemas y métodos de riego, calidad y uso de aguas de riego y mejoramiento y/o recuperación de suelos. A ello se le debe agregar, tomando como base la opinión de los usuarios del Distrito, que uno de los aspectos a los que no se les ha otorgado la debida atención de promoción y divulgación informativa son los contenidos de la Ley de Aguas Nacionales (LAN), pese a su gran importancia y relativo mucho tiempo de haber entrado en vigencia, puesto que cuando menos la mitad del total de los RU opina que no se les ha dado una buena información al respecto. Incluso, un análisis por sectores productivos nos indica que 2 de cada 3 ejidatarios y 6 de cada 10 colonos consideran que no se les está informando sobre la LAN. Como se mencionó anteriormente, creemos que en especial este tipo de contenidos y en general la información reglamentaria y normativa que existe en el Distrito debe verse en una dimensión más amplia como lo es la comunicación, es decir, la interlocución entre usuarios, directivos e instituciones de gobierno en ambas direcciones y compartida, pues ésta representa un primer vínculo que es fundamental entre la descentralización del Distrito y la participación requerida de los usuarios.

Esta comunicación, además, hoy puede efficientarse con los avances tecnológicos de que se dispone como el video, la radio, la televisión de alcance local, las computadoras y los prácticos equipos audiovisuales portátiles que ya han demostrado gran eficacia en el campo del desarrollo rural. Para poner en operación y efficientizar tal esquema de información y comunicación es conveniente instalar una red de comunicación permanente entre los principales interlocutores e instituciones que están involucrados (una estructura básica de operación podría integrarse con la AUDR 051, usuarios o RU, Jefatura del DR, CNA, SAGDR, SEMARNAP, Gobierno del Estado de Sonora y Municipio

de Hermosillo) para que cada componente de esta red pueda aceptar y nutrirse de información que le competa y poder retroalimentar y generar salidas de información precisas en la solución de problemas. Por supuesto, en la medida en que las necesidades se amplíen a otros órdenes o conceptos (como comercialización, créditos, precios, etc.) la estructura básica de integración de los componentes tendería a incrementarse, por lo que la institución directora, es decir la AUDR 051, tendría que abrir nuevos espacios de información, comunicación y participación.

9.- A partir de las fallas principales que ha tenido el Comité Directivo de la AU, según la opinión de los RU y la cual se centra en tres aspectos generales (no satisfacer las demandas ni conseguir los estímulos suficientes para hacer frente a la producción, la falta de información sobre el proceso de transferencia del Distrito y de la LAN, y la falta de mantenimiento del Distrito y en particular de los medidores volumétricos), es conveniente recordar que para más del 70% de los usuarios las posibles medidas de solución a las fallas que presenta la AUDR051 se podrían resumir en cinco aspectos generales: (a) instrumentar medidas encaminadas a tener una mejor y mayor información y comunicación entre los usuarios y el CD; (b) implantar mecanismos viables para que exista un mantenimiento constante a los equipos electromecánicos de extracción de agua incluyendo medidores volumétricos; (c) que en forma conjunta, usuarios y directivos, se propongan mecanismos para conseguir los apoyos del Gobierno (tanto Federal como Estatal) para la producción y para la modernización del Distrito (principalmente para instalar sistemas de riego presurizado, nivelar terrenos y aquellas obras tendientes a elevar la eficiencia y la rentabilidad de la tierra y la aplicación del agua; (d) difundir de manera clara y oportuna la reglamentación existente en el Distrito

como de la LAN y, finalmente, (e) instrumentar de nueva cuenta programas para reducir los costos y/o tarifas de energía eléctrica y eficientizar el uso del agua para uso agrícola.

## Bibliografía.

Asociación de Usuarios del DR 051-Costa de Hermosillo.

1993.

"Acta de Asamblea Constitutiva de la A.U. del D.R. No. 051 Costa de Hermosillo". Hermosillo, Sonora.

Asociación de Usuarios del DR 051-Costa de Hermosillo.

1993.

"Acta levantada con motivo de la reunión de trabajo de la Asociación de Usuarios". Hermosillo, Sonora.

Asociación de Usuarios del DR 051-Costa de Hermosillo.

1993.

Instructivo de Operación, Conservación y Administración Descentralizada del Módulo 1, "Asociación de Usuarios del Distrito de Riego 051 -Costa de Hermosillo, A.C.", del Distrito de Riego 051-Costa de Hermosillo, Sonora . CNA. SGIH, Gerencia de Distritos de Riego.

Asociación de Usuarios del DR 051-Costa de Hermosillo.

1993.

Documento de Estatutos de la Asociación de Usuarios del D.R. 051-Costa de Hermosillo, A.C. Hermosillo, Sonora.

Asociación de Usuarios del DR 051-Costa de Hermosillo.

1994.

"Formato para la regularización de los representantes comunes de usuarios". Asociación de Usuarios del Distrito de Riego 051-Costa de Hermosillo, AC. Hermosillo, Sonora.

Asociación de Usuarios del DR 051-Costa de Hermosillo.

Asociación de Usuarios del DR 051-Costa de Hermosillo.

1995.

"Documento de informe de actividades del Consejo Directivo ante la Asamblea General Ordinaria de asociados de la AUDR051", Hermosillo, Sonora.

Babbie, E.

1988.

"Métodos de Investigación por Encuesta". Edit. FCE, Primera Edición, México.

Bay, A.

1993.

"El Sector Agropecuario en el Municipio de Hermosillo", (mimeo.), s.f.

Becerril, R.

1994.

"Fundamentos Para la Creación, Operación y Transferencia de los Distritos de Riego en México". Revista de Ingeniería Hidráulica en México. No. 3. México.

Biebrich, R.

1992.

"Generalidades del Distrito de Riego 051-Costa de Hermosillo", En Sonagua, CNA, Gerencia en el Estado de Sonora, No. 4.

Boisier, S.

1990.

"La descentralización: un tema difuso y confuso", Instituto Latinoamericano y del Caribe de Planeación Económica y Social". Serie Ensayos, documento 90/05, Santiago de Chile.

Borja, J.

1987.

"Dimensiones Teóricas. Problema y Perspectiva de la Descentralización del Estado", Instituto Latinoamericano de Planificación Económica y Social, documento CPRD-D/116. Chile.

Briones, G.

1982.

"Métodos y Técnicas de Investigación para las Ciencias Sociales". Edit. Trillas, Primera Edición, México.

Calva, J.L. (Coordinador)

1992.

"Alternativas Para el Campo Mexicano". Tomo I y II. Edit. Fontamara. Primera Edición, México.

Calva, J.L.

1993.

"La Disputa Por la Tierra. La Reforma al Artículo 27 y La Nueva Ley Agraria". Ed. Fontanarrosa. Primera Edición, México.

Ceballos, J.

1989.

"Agua y Desarrollo Regional". Colegio de Economistas de Baja California, Mexicali, B.C., México.

Centro de Investigaciones Agrarias.

1957.

"Los Distritos de Riego del Noroeste. Tenencia y Aprovechamiento de la Tierra", Instituto de Investigaciones Económicas, México. Glass, S. 1980.

Comisión Nacional del Agua.  
1977.

"Dotaciones, Extracciones y Pasivos por Grupos Agrícolas, ciclo 1976-1977", SRH, Gerencia general en el Edo. de Sonora, Distrito de Riego 051-Costa de Hermosillo, En CNA, Gerencia del Estado de Sonora, Archivo Histórico del Agua

Comisión Nacional del Agua.  
1990.

"Estrategias 1990-1994". Colección de Desarrollo Institucional 2. CNA, México.

Comisión Nacional del Agua.  
1990.

"Estrategias 1990-1994". CNA. Colección Desarrollo Institucional

Comisión Nacional del Agua.  
1992.

Ley de Aguas Nacionales. CNA-SARH. México.

Comisión Nacional del Agua.  
1992.

"Instructivo para la Transferencia de los Distritos de Riego a los usuarios", Versión Preliminar, CNA, México.

Comisión Nacional del Agua.  
1992.

La Irrigación en el Noroeste de México. México.

Comisión Nacional del Agua.  
1992.

"Proyecto de Desarrollo Parcelario y de Redes Pequeñas de Riego". CNA-SGIH. México

Comisión Nacional del Agua.  
1993.

Anteproyecto de Desarrollo Parcelario y Redes Pequeñas de Riego. CNA, Documentación interna de la Jefatura del Distrito Riego 051-Costa de Hermosillo, Jefatura de Riego y Drenaje; Hermosillo, Sonora.

Comisión Nacional del Agua.  
1993.

Ley Federal de Derechos de Agua., CNA, México.

Comisión Nacional del Agua.  
1993.

Proyecto de Desarrollo de Riego Parcelario. CNA. -SGIH. México.

Comisión Nacional del Agua.

1994.

"Informe de CNA 1989-1994", Comisión Nacional del Agua, Gerencia de Información y Participación Ciudadana, CNA-SARH.

Comité para el Desarrollo de los Recursos de las Cuencas Centro y Norte de Sonora.

1974.

Distrito de Riego 51. Programa de acción inmediata. Distrito de Riego 51, Hermosillo, Sonora.

Dávila, S.

1994.

"Impacto de las Políticas de Modernización en las Formas Organizativas: El Caso del Proyecto Huites Canal Fuerte Mayo". Ponencia. Instituto Mexicano de Tecnología del Agua. Subordinación de Participación.

Garza, G.

1982.

"Las políticas Urbano-regionales en México", Revista de Economía Política, Madrid.

Glass, S.

1980.

"Métodos Estadísticos Aplicados a las Ciencias Sociales", Edit. Prentice-Hall Internacional, Primera Edición, España.

Gobierno del Estado de Sonora.

1961.

Boletín Oficial del Gobierno Constitucional del Estado de Sonora. 1961. Tomo LXIV, No. 43.

Gobierno del Estado de Sonora.

1986.

"Anteproyecto de Plan Integral de Desarrollo de la Costa de Hermosillo", Gobierno del estado de Sonora, COPLADES, Hermosillo, Son.

Gordillo, G.,

1988.

"Estado, Mercados y Movimiento Campesino". Edit. Plaza y Janes-UAZ, Primera Edición, México.

Gordillo, G.

1992.

"Más Allá de Zapata. Por una Reforma Campesina". Edit. Cal y Arena, Primera Edición, México.

Hewitt de Alcántara, C.  
1978.

"La Modernización de la Agricultura Mexicana 1940-1970", Siglo XXI, México.

Kuenzler, L. (coordinador).  
1993.

"Nueva Legislación de Tierras, Bosques y Aguas". FCE. México.

Kuenzler, L.  
1994.

"La Modernización del Sector Agropecuario y Forestal". FCE, Primera Edición.

Instituto Mexicano de Tecnología del Agua.  
1994.

"Informe preliminar de trabajo de campo realizado en las Asociaciones de Usuarios del Valle del Yaqui, Valle del Mayo y Costa de Hermosillo"; IMTA, Subcoordinación de Participación.

Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática.  
1993.

"Estudio Hidrológico del Estado de Sonora", INEGI, Gobierno del Estado de Sonora.

Margulis, M; Gilbert, M.  
1978.

"Aproximación Socio-Económica y Demográfica del Valle del Yaqui", El Colegio de México, México.

Modernización Agropecuaria de Sonora.  
1992.

"Programa Para la Reactivación del Sector Agropecuario y Forestal del Edo. de Sonora". Gobierno del Estado de Sonora, 1992.

Modernización Agropecuaria de Sonora.  
1993.

"La Agricultura en Sonora Frente a los Retos de la Modernización. Problemás y Potencialidades". Volumen I. Gobierno del Edo. de Sonora.

Moreno, José Luis.  
1993.

"El uso del agua en un Distrito de Riego por bombeo. Caso del Distrito de la Costa de Hermosillo". En: Sociedad, Economía y Cultura Alimenticia. Edit. CIAD-CIESAS, Primera Edición, México, 1994.

- Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación.  
1992.  
"Análisis de las condiciones para promover la inversión privada en riego",  
Roma, texto principal, vol. I.
- Pérez y Doode, (Copiladores).  
1994.  
"Sociedad, Economía y Cultura Alimenticia". Edit. CIAD-CIESAS,  
Primera Edición, México, 1994.
- Poder Ejecutivo del Estado Libre y Soberano de Sonora.  
1949.  
Boletín oficial del Gobierno Constitucional del Estado de Sonora, Hermosillo,  
Son. Tomo LXIV, No. 43.
- Poder Ejecutivo Federal.  
1954.  
Diario Oficial de la Federación, México.
- Poder Ejecutivo Federal.  
1961.  
Diario Oficial de la Federación, 21 de Abril de 1961: 1-3.
- Poder Ejecutivo Federal.  
1963.  
Diario Oficial de la Federación, México.
- Poder Ejecutivo Federal.  
1980.  
Diario Oficial de la Federación, México.
- Poder Ejecutivo Federal.  
1983.  
Plan Nacional de Desarrollo 1983-1989. Secretaría de Programación y  
Presupuesto.
- Poder Ejecutivo Federal.  
1989.  
Plan Nacional de Desarrollo. 1988-1994. Secretaría de Progrmación y  
Presupuesto. México.
- Poder Ejecutivo Federal.  
1990.  
Programa Nacional de Modernización del Campo 1990-1994. SARH,  
México.
- Poder Ejecutivo Federal.  
1994.  
Diario Oficial. Secretaría de Gobernación. 28 de diciembre de 1994.

Presidencia de la República.

1994.

"Crónica del Gobierno de Carlos Salinas de Gortari. 1988-1994". FCE, México. Tomo Sexto Año, enero-agosto 1994.

Rosen, M; Sexton, R.

1993.

"Irrigation Districts and Water Markets: An Application of Cooperative Decision-Making Theory". Land Economics.

Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos.

1980.

"Decreto por el que se declara de utilidad pública el Distrito de Riego 51-Costa de Hermosillo". Diario Oficial, Poder Ejecutivo Federal, México.

Secretaría de Agricultura y Recursos Hidraulicos.

1992.

"Programa de Modernización del Distrito de Riego de la Costa de Hermosillo". Secretaria de Fomento Agrícola del Estado de Sonora.

Secretaría de Agricultura y Recursos Hidraulicos.

1992.

"Informe Técnico. Campo Experimental Costa de Hermosillo". Centro de Investigación Regional del Noroeste, SARH, Hermosillo, Sonora, 1992.

Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos.

1992.

"Actividades que deben promoverse para reactivar la agricultura del Distrito de Desarrollo Rural 144-Hermosillo, 1992-1997". DDR 144, Hermosillo, Sonora.

Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología.

1988.

"Proyecto Ejecutivo para el Aprovechamiento Integral de la Presa Abelardo L. Rodríguez el Ordenamiento Ecológico del Distrito de Riego de la Costa de Hermosillo". Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología, Dirección General de Normatividad Ecológica, Subsecretaría de Ecología, México.

Secretaría de Fomento Agrícola de Sonora.

1993.

"Programa Estatal de Modernización Agrícola y Forestal". 1992-1997. Gobierno del Estado de Sonora, 1993.

Secretaría de Fomento Agrícola de Sonora.

1994.

"Agricultura y Silvicultura. Documento Para la Integración del Tercer Informe de Gobierno". Gobierno del Estado de Sonora.

Secretaría de Fomento Agrícola de Sonora.

1994.

"Tercer Informe de Gobierno Analítico de Obras por Programa". Gobierno del Estado de Sonora, Hermosillo, Sonora.

Secretaría de Recursos Hidráulicos.

1953.

Reglamento del Acuerdo Presidencial del 2 de Enero de 1953 que creó los Comités Directivos de los Distritos de Riego. Gerencia General en el Estado de Sonora (Zona Norte), Distrito de Riego 51, Costa de Hermosillo.

Secretaría de Recursos Hidráulicos.

1963.

Reglamento para la Explotación de Aguas Subterráneas de la Zona Vedada de la Costa de Hermosillo, Sonora. Gerencia General en el Edo. de Sonora (Zona Norte), Distrito de Riego 51-Costa de Hermosillo.

Thompson, R.

1989.

"Pioneros de la Costa de Hermosillo (La Hacienda de Costa Rica 1844)", Editorial Yescas, Hermosillo, Sonora.

Torregrosa, M.

1993.

"Aspectos Sociales de los Procesos de Modernización y Transferencia de los Distritos de Riego. Contexto para el Planteamiento de un Problema". IMTA, Subordinación de Participación.

Trava, J.; Espinosa de León, E.

1993.

"Autosuficiencia y Transferencia de los Distritos de Riego en México", Ponencia presentada en el XVII Congreso Nacional de Ingeniería Civil (Culiacán, Sin.).

Valenzuela, E.

1982.

"La Costa de Hermosillo y Necesidades de Información Técnica de los Productores Agrícolas en Relación a la Escasez de Agua". Tesis, Escuela de Agricultura y Ganadería. UNISON.

Vázquez, M.

1980.

"Capitalismo y Diferencias en Clases de la Agricultura de Sonora", Tesis, Unison, Departamento de Economía, Hermosillo, Sonora.

Wionczek, M.  
1982.

"La Aportación de la Política Hidráulica entre 1925 y 1970 a la Actual Crisis Agrícola Mexicana", en Comercio Exterior, Vol. 32, No. 4.

Wong, P. (Coordinador).  
1993.

Diagnóstico sectorial agropecuario y agroindustrial para el Estado de Sonora (versión preliminar revisada), CIAD, A.C. Hermosillo, Sonora.

## Anexos

## **Análisis del Proceso de Transferencia de los Distritos de Riego en México: el caso del Distrito de Riego 051-Costa de Hermosillo.**

---

### **Anexo No. 1.- Principales cambios de la Ley de Aguas Nacionales (1992).**

---

- 1.- Nueva Cultura del Agua, dentro del cual se haga un uso responsable del recurso, lleva a redefinir el papel del Estado en su tarea de salvaguarda y administrador del patrimonio nacional.
- 2.- La Nación como propietaria originaria de las aguas. Su aprovechamiento requiere una concesión otorgada por el Estado.
- 3.- Adecuar esta con las reformas del Art. 27 constitucional.
- 4.- El precio promedio del agua refleje su verdadero valor, buscando que paguen más quienes más la usan, para así racionalizar la demanda y aumentar los ingresos de los organismos encargados
- 5.- Propiciar la apertura de esquemas para la participación de la inversión privada y de la social en la construcción y operación de presas, acueductos y demás infraestructura hidráulica.
- 6.- El considerar a la cuenca y al acuífero unidades de gestión para instrumentar una regulación acorde con el interés general. La creación de los consejos de Cuencas se conciben como instancias de concertación y coordinación de las autoridades federales, estatales y municipales con los representantes de los usuarios de la cuenca.
- 7.- La consolidación de la programación hidráulica y de una autoridad federal única para la administración del agua.
- 8.- Seguridad jurídica en el uso y aprovechamiento del agua, que permita a los particulares planear adecuadamente sus actividades a mediano y largo plazo, para lo que se creará el Registro de Público de derechos de agua.
- 9.- Promover la libre organización que decidan los usuarios para administrar las aguas que les han sido concesionadas. impulsar mayor participación de particulares en servicios hidráulicos.
- 10.-El Gobierno participará junto con usuarios en el desarrollo de Distritos de Riego y Unidades.

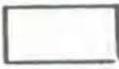
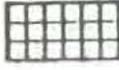
**Fuente:** CNA, LAN, Diario Oficial de la Federación, Diciembre 1 de 1992, en "La nueva Política Hidroagrícola", Sergio Vargas y Marco Sánchez, IMTA, Subcoordinación de Participación. 1993.

**Análisis del proceso de Transferencia de los Distritos de Riego en México: el caso del Distrito de Riego 051-Costa de Hermosillo.**

**Anexo No. 2: Mapa de las zonas de disponibilidad de agua que considera la Ley Federal de Derechos de Agua.**



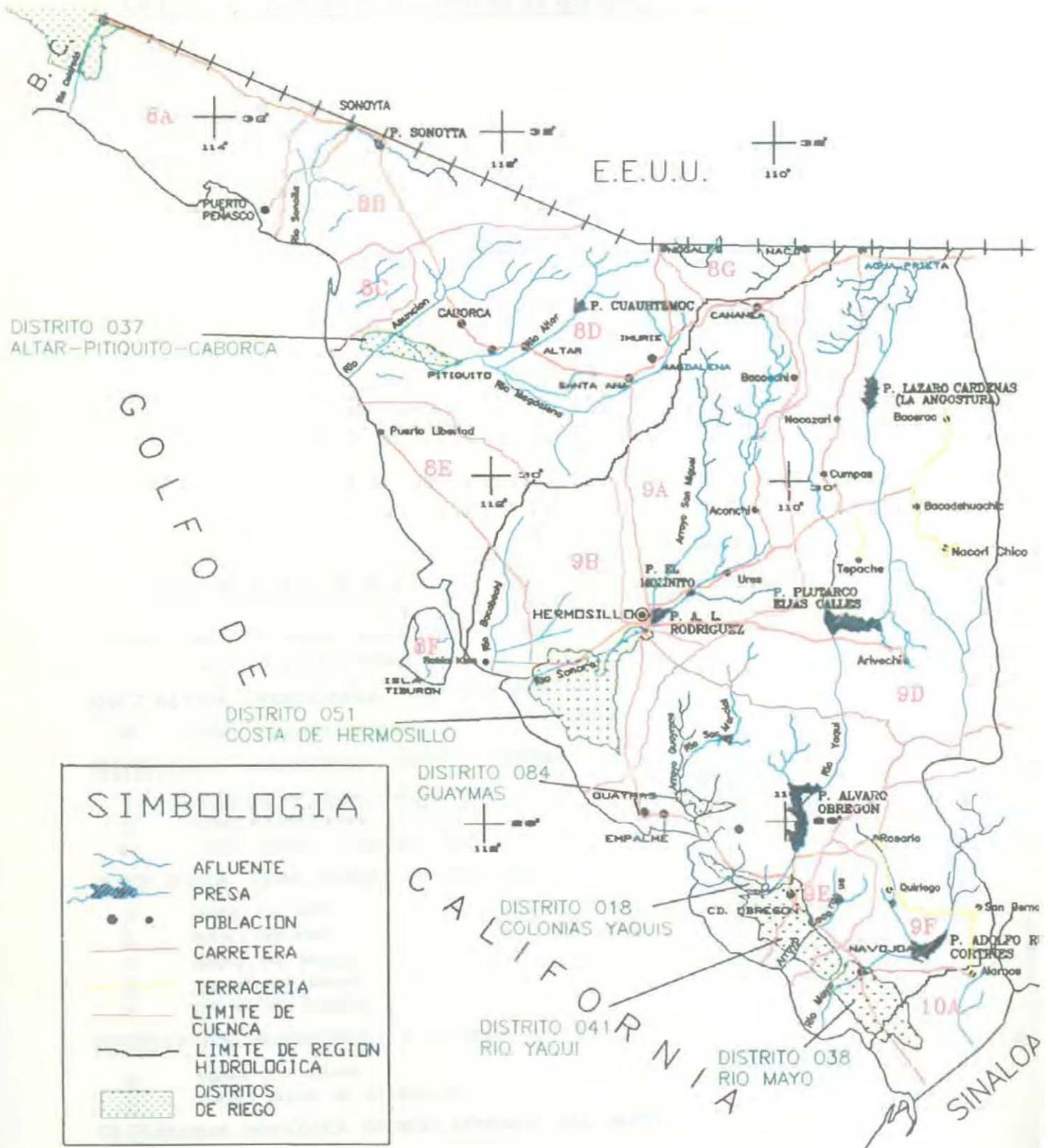
**Disponibilidad de Agua**

- |   |   |               |
|---|---|---------------|
| 1 |  | Escasa        |
| 2 |  | En equilibrio |
| 3 |  | Suficiente    |
| 4 |  | Abundante     |

Fuente: CNA, Subdirección de Administración del Agua, México, 1992.

# Análisis del proceso de Transferencia de los Distritos de Riego en México: el caso d Distrito de Riego 051-Costa de Hermosillo.

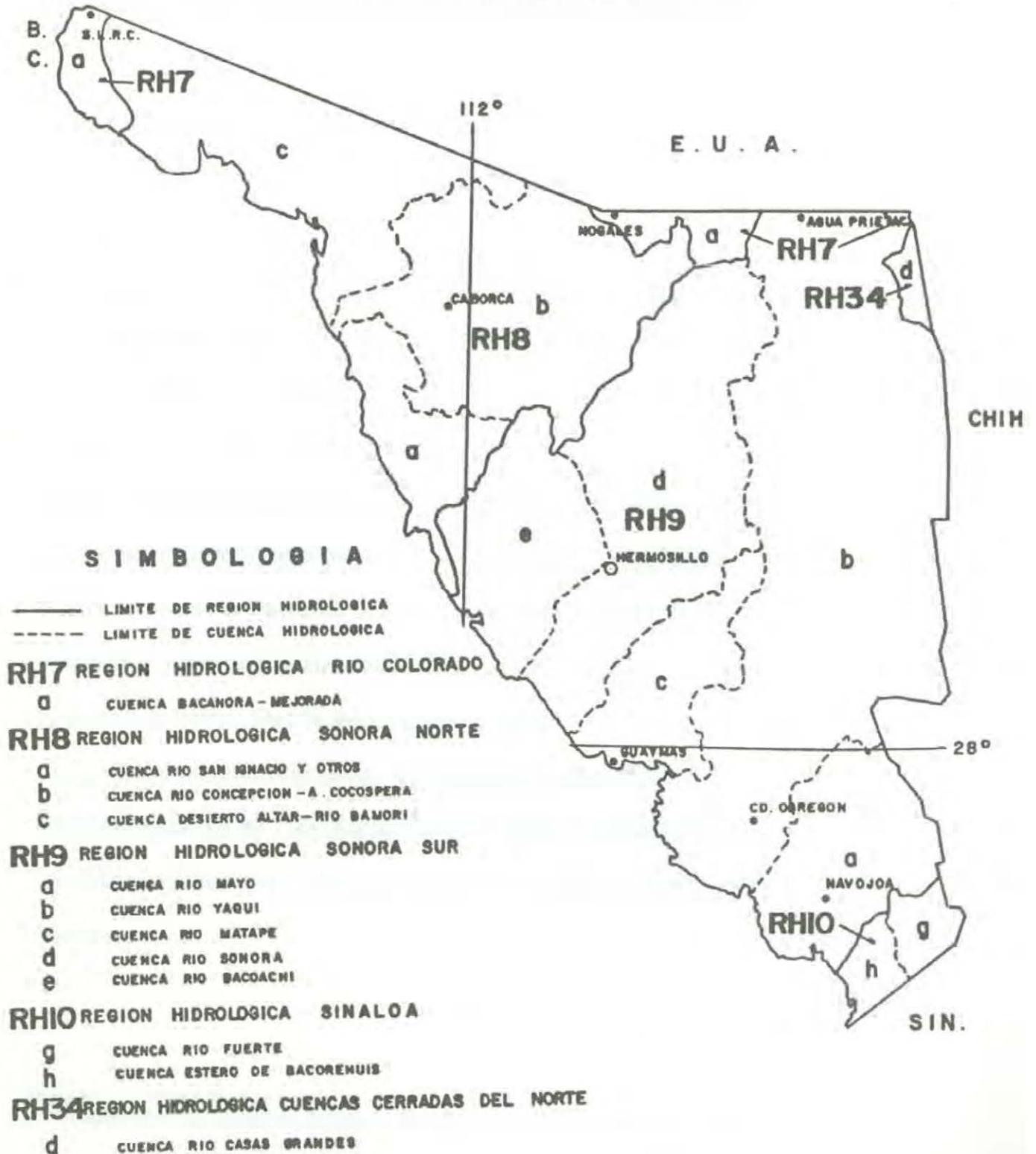
## Anexo No. 3: Distritos de Riego e Infraestructura Hidroagrícola en Sonora.



Fuente: CNA, Gerencia Regional Noroeste, Unidad de Programas Rurales y Participación Social. Ciudad Obregon, Sonora. 1995.

**Análisis del proceso de Transferencia de los Distritos de Riego en México: el caso del Distrito de Riego 051-Costa de Hermosillo.**

**Anexo No. 4. Cuencas Hidrográficas de Sonora.**



Fuente: CNA, en: Estudio Hidrológico del Estado de Sonora. INEGI-Gobierno del Estado de Sonora. México, 1993.

## **Análisis del proceso de Transferencia de los Distritos de Riego en México: el caso del Distrito de Riego 051-Costa de Hermosillo.**

---

### **Anexo No. 5. Delimitación geográfica del DR 051-Costa de Hermosillo.**

---

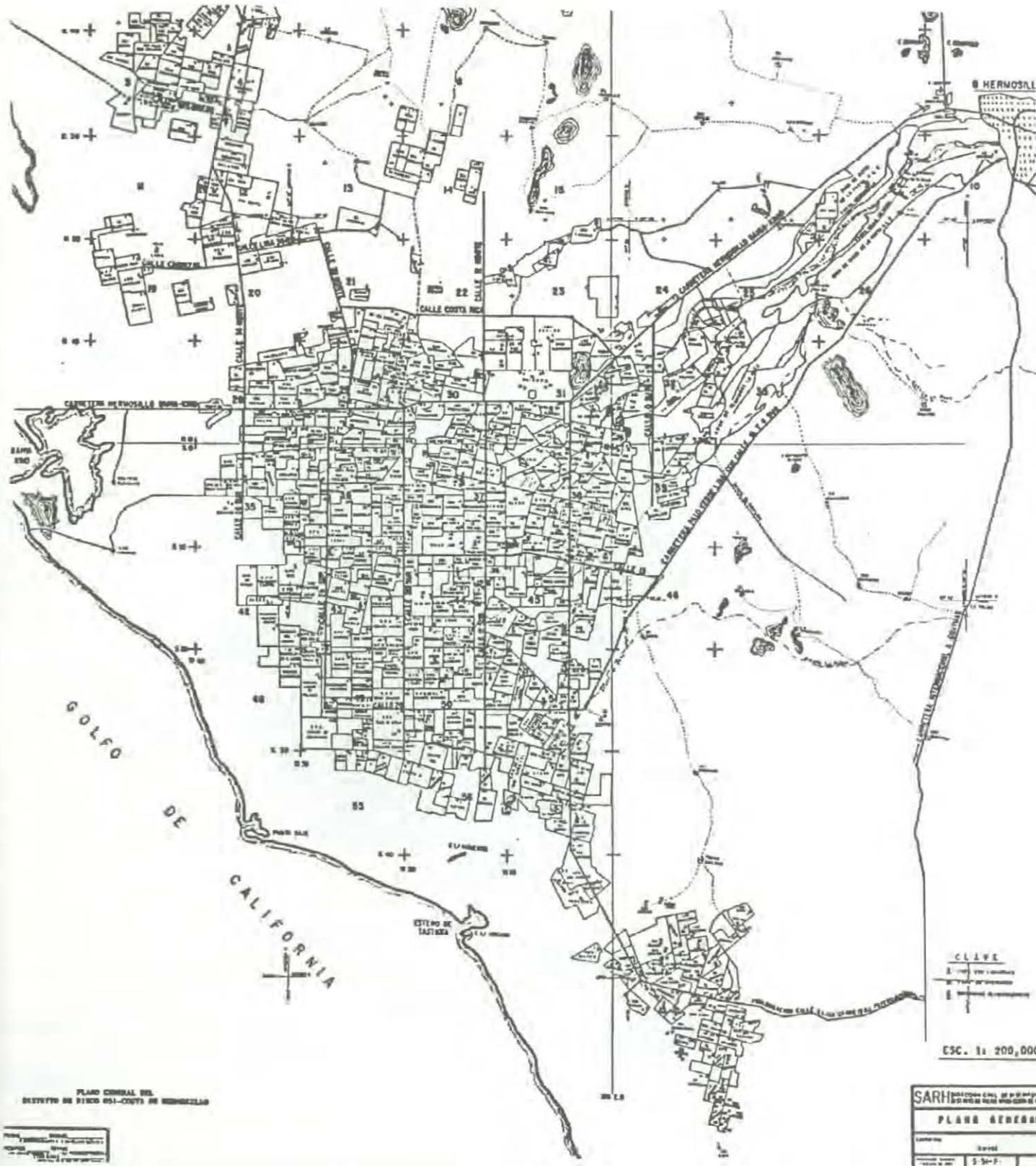
El Distrito de Riego 051 se encuentra delimitado, como se puede apreciar en el Anexo No. 6, por los siguientes linderos: partiendo de (1), la cúspide del Cerro de Tepoca (situado en el litoral del Golfo de California) se ligará por medio de una recta con rumbo al noroeste de (2), la cumbre del Cerro Anacoretas y pasar por (3), la cima del Cerro del Burro hasta llegar a (4), el centro del poblado Puerto Cornelio. De aquí, arrancará una recta con dirección al sudeste y pasara por (5), la Sierra La Rinconada hasta encontrar el extremo norte de (6), la presa Abelardo L. Rodríguez (Ciudad de Hermosillo) y continuar sobre la corona del muro de la presa hasta llegar a su extremo sur, punto que arrancará una recta que debe llegar hasta (7), la cumbre del Cerro Iglesia Vieja, para unirse por medio de una línea recta a (8), la sima del Cerro Villa de Seris para enlazarlo a (9), la carretera Guymas-Hermosillo misma que servirá de límite por el oriente hasta (10), el poblado La Palma. Desde este punto, se ligará con la parte más elevada de (11), la Loma Colorada con una recta, alcanzando la altura mayor del (12), Cerro La Bocana hasta la costa sur de (13), Bahía Tastiota siguiendo esta delimitación por todo el litoral del Golfo de California y finalizar en (1), la cumbre del Cerro Tepoca, origen de este perímetro<sup>126</sup>.

---

<sup>126</sup>Reglamento de Operación del Distrito de Riego 51-Costa de Hermosillo. (1966), Poder Ejecutivo Federal, México, 14 de Octubre de 1966: 2-3.

**Análisis del proceso de Transferencia de los Distritos de Riego en México: el caso del Distrito de Riego 051-Costa de Hermosillo.**

**Anexo No. 6. Plano general del Distrito de Riego 051-Costa de Hermosillo.**



ESC. 1: 200,000

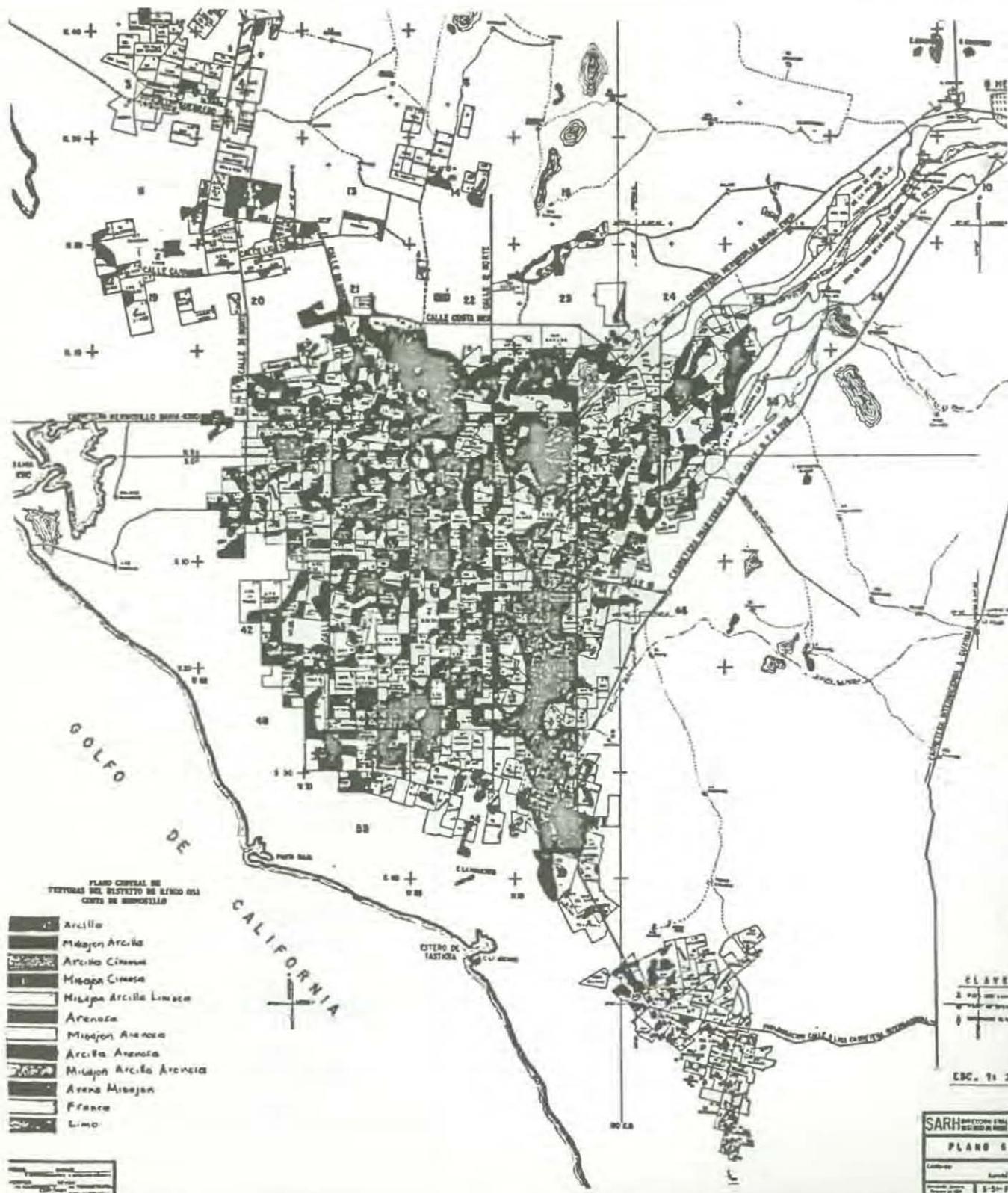
SARH  
 PLANO GENERAL  
 Fecha: 1980  
 Escala: 1:200,000

PLANO GENERAL DEL  
 DISTRITO DE RIEGO 051-COSTA DE HERMOSILLO  
 Fecha: 1980  
 Escala: 1:200,000



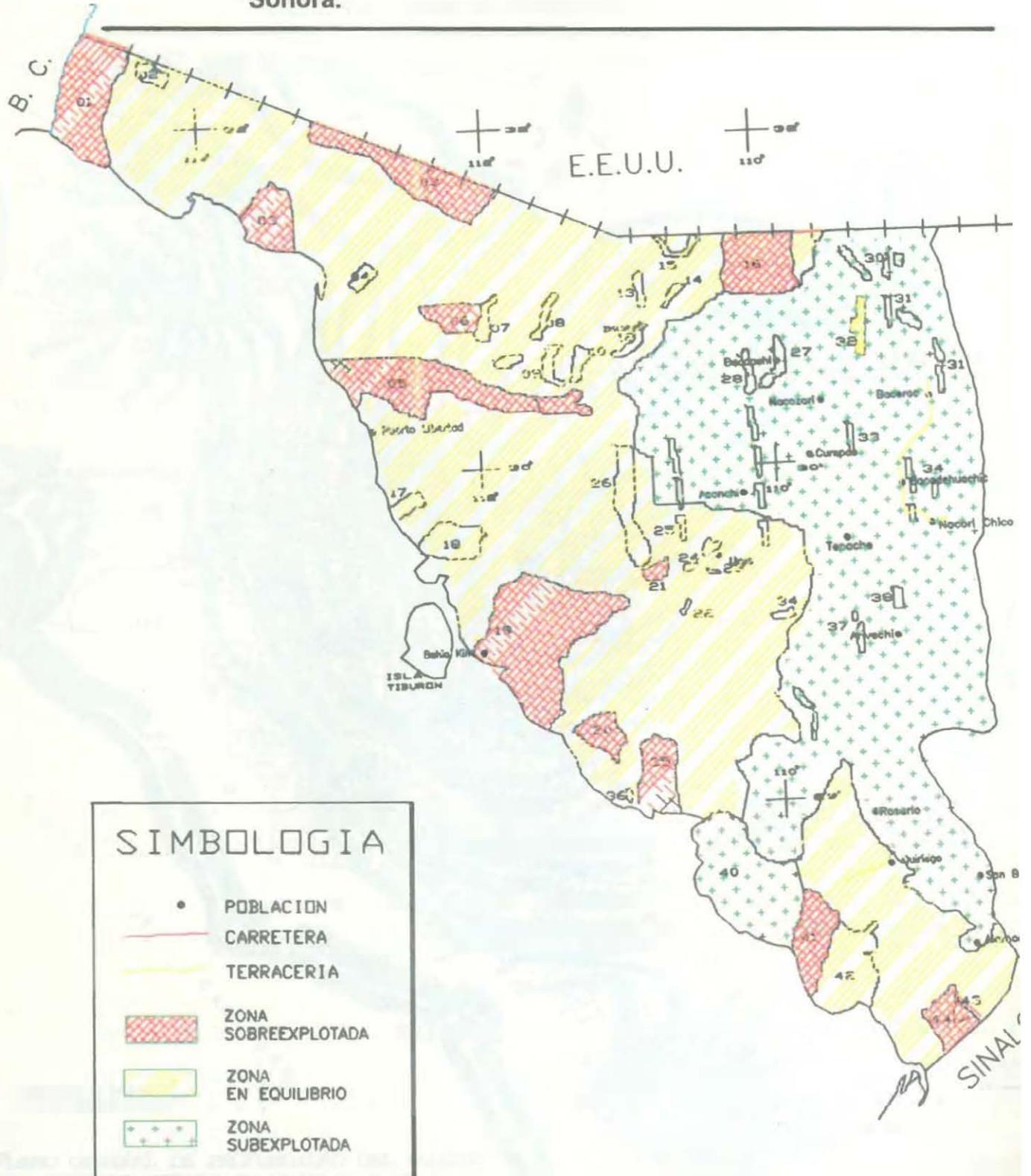
# Análisis del proceso de Transferencia de los Distritos de Riego en México: el caso d Distrito de Riego 051-Costa de Hermosillo.

## Anexo No. 8: Plano general de salinidad del Distrito de Riego 051 Costa de Hermosillo.



**Análisis del proceso de Transferencia de los Distritos de Riego en México: el caso d Distrito de Riego 051-Costa de Hermosillo.**

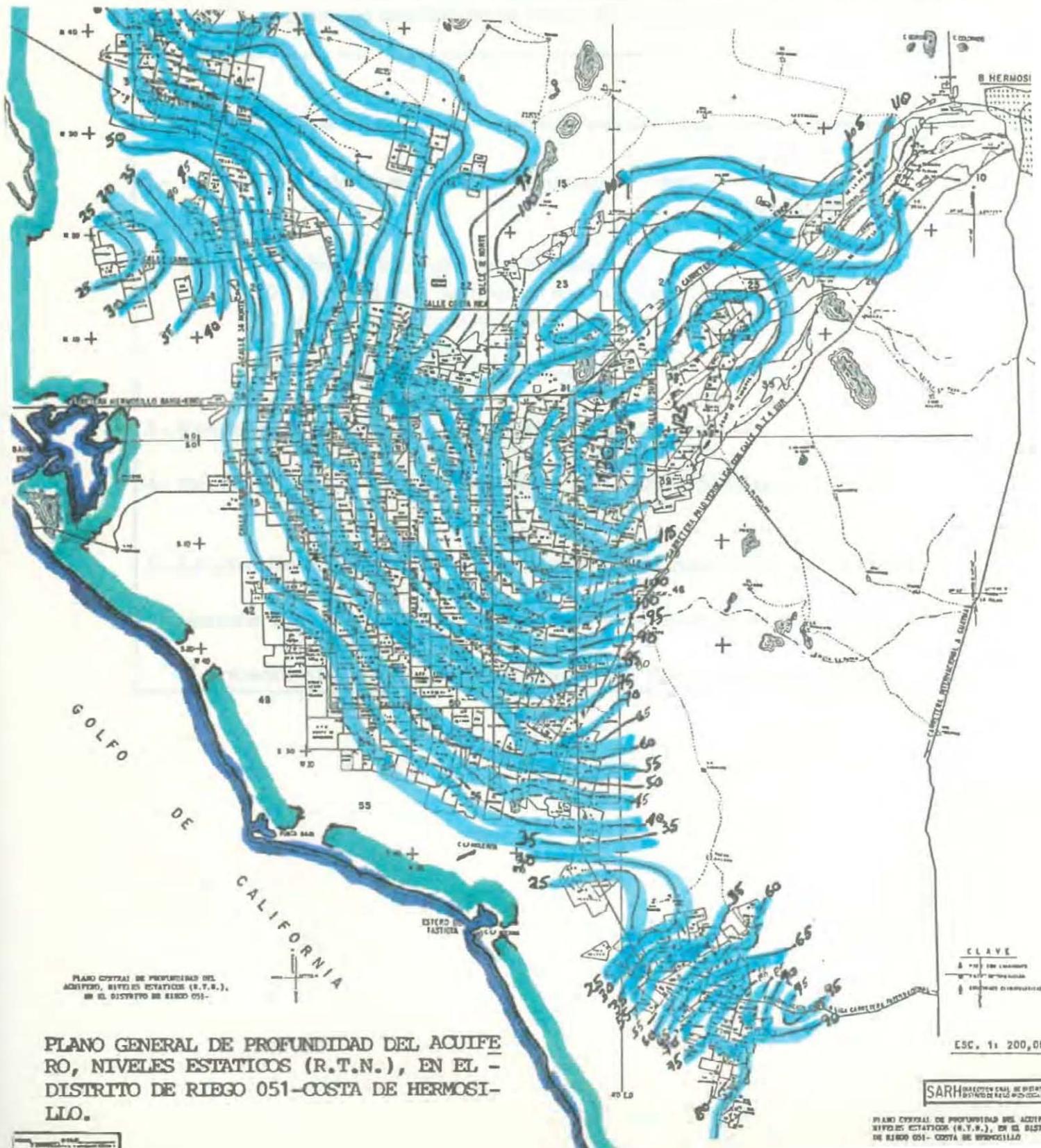
**Anexo No. 9: Plano general de las condiciones geohidrológicas del Estado de Sonora.**



Fuente: CNA, Gerencia Regional Noroeste, Unidad de Programas Rurales y Participación Social. Ciudad Obregón, Sonora. 1995.

**Análisis del proceso de Transferencia de los Distritos de Riego en México: el caso del Distrito de Riego 051-Costa de Hermosillo.**

**Anexo No. 10: Plano general de la profundidad de los pozos en el Distrito de Riego 051- Costa de Hermosillo.**



PLANO GENERAL DE PROFUNDIDAD DEL ACUIFERO, NIVELES ESTATICOS (R.T.N.), EN EL DISTRITO DE RIEGO 051-

**PLANO GENERAL DE PROFUNDIDAD DEL ACUIFERO, NIVELES ESTATICOS (R.T.N.), EN EL DISTRITO DE RIEGO 051-COSTA DE HERMOSILLO.**

ESC. 1: 200,000

SARH

PLANO GENERAL DE PROFUNDIDAD DEL ACUIFERO, NIVELES ESTATICOS (R.T.N.), EN EL DISTRITO DE RIEGO 051-COSTA DE HERMOSILLO

**Análisis del proceso de Transferencia de los Distritos de Riego en México: el caso del Distrito de Riego 051-Costa de Hermosillo.**

---

**Anexo No. 11: Conformación de la muestra representativa de los Representantes de Usuarios del Distrito de Riego 051-Costa de Hermosillo.**

---

1.- Fórmula para calcular el tamaño de la muestra: 
$$n = \frac{N \cdot 0.25 \cdot Z^2}{(N-1)d + Z \cdot 0.25}$$

2.- Donde:  $n$  = Mínimo de tamaño de la muestra.

$Z$  = Percentil de la distribución normal estandarizada correspondiente al nivel de confianza escogido.

$d$  = Precisión deseada.

$N$  = Tamaño de la población de interés.

3.- Resultado de  $n$  tomando como variables tanto a  $d$  como  $Z$ :

4.- Donde  $d = .10$  y  $Z = 1.645$  (Confianza de 90%)  $n = 54$  (Rep. 21% del  $N$ )

5.- La selección de la lista total de representantes de usuarios fue por arranque aleatorio con un intervalo de muestreo = 4 y una fracción de muestreo de 1/4.

El procesamiento estadístico de información se llevo a cabo en el SPSS.

Anexo No. 12:

ENCUESTA DE OPINION Y PERCEPCION SOBRE EL PROCESO  
Y CONSOLIDACION DE LA TRANSFERENCIA DEL DISTRITO DE RIEGO  
051- COSTA DE HERMOSILLO.

UN ESTUDIO DE EL COLEGIO DE SONORA Y COMISION NACIONAL DEL AGUA

PRESENTACION

La presente encuesta forma parte de un proyecto de investigación sobre el Distrito de Riego 051- Costa de Hermosillo. Su objetivo es reunir opiniones de usuarios agrícolas que sean representativos del Distrito de Riego para conocer su percepción a cerca de la situación general del presente como de la posibilidad futura de el uso del agua en el acuífero de dicho Distrito, dentro del contexto de desarrollo que ha alcanzado el Proceso de Transferencia y poder vislumbrar las tendencias de las acciones para consolidar este Distrito de Riego.

Este proyecto de investigación NO tiene fines políticos y su interés se concreta en aportar conocimientos a los mismos usuarios e instituciones que trabajan en favor del Distrito de Riego 051.

Aclaremos que sus respuestas serán manejadas con absoluta discreción, por lo que usted puede responder con toda libertad.

Hermosillo, Sonora, marzo de 1995.

NOMBRE DE ENCUESTADOR \_\_\_\_\_

FECHA DE LEVANTAMIENTO \_\_\_\_\_

No. DE ENCUESTA \_\_\_\_\_

--	--

1 2

TIPO DE PRODUCTOR \_\_\_\_\_

--

3

1.- Sexo: Mujer \_\_\_\_\_ Hombre \_\_\_\_\_

  
4

2.- ¿Cuántos años tiene usted? \_\_\_\_\_

  
5 6

3.- ¿Cuántos años tiene en la actividad agrícola? \_\_\_\_\_

  
7 8

4.- Que extensión tiene el predio que administra actualmente usted? \_\_\_\_\_

  
9 10

5.- Cuenta con medidor volumétrico de agua actualmente? \_\_\_\_\_

  
11

6.- Indique si sustituyó alguno de los siguientes cultivos, que sembró en su lugar y en que año?.

(Considere solamente los últimos 4 ciclos).

Sustituido por: \_\_\_\_\_ Año de sustitución: \_\_\_\_\_

TRIGO \_\_\_\_\_

  
12 13 14

GARBANZO \_\_\_\_\_

  
15 16 17

MAIZ \_\_\_\_\_

  
18 18 19 20

7.- Desde cuando cultiva perennes o frutales?. (año) \_\_\_\_\_

  
21 22

8.- Desde cuando cultiva hortalizas?. (año) \_\_\_\_\_

  
23 24

9.- Dio usted tierras en renta en algún ciclo durante los últimos 6 ciclos?. si \_\_\_\_\_ no \_\_\_\_\_

  
25

10.- Cuántas Hectáreas dio en renta y a que tipo de productor, durante los últimos tres años?

Hectáreas \_\_\_\_\_

  
26 27

Tipo de productor \_\_\_\_\_

  
28

Rento agua?. si \_\_\_\_\_ no \_\_\_\_\_

  
29

11.- Cual es el motivo por el que rento su parcela?

---



---

  
30 31

12.- Señale los tres problemas más importantes que enfrentó en la producción agrícola en el último año (1994). -Poner en orden de importancia-

1.- \_\_\_\_\_  32

2.- \_\_\_\_\_  33

3.- \_\_\_\_\_  34

13.- El pago que recibió por su producción en su último ciclo productivo fue suficiente para cubrir sus costos? si \_\_\_\_\_ no \_\_\_\_\_  35

14.- Después de cubrir sus costos en este ciclo, le quedo algo de ganancia? si \_\_\_\_\_ no \_\_\_\_\_  36

15.- Considera usted que actualmente es adecuada la infraestructura del Distrito? si \_\_\_\_\_ no \_\_\_\_\_  37

16.- Porque no es adecuada la infraestructura del Distrito?:

1.- \_\_\_\_\_  38

2.- \_\_\_\_\_  39

3.- \_\_\_\_\_  40

17.- Cuales considera usted que son los tres problemas principales para el funcionamiento del Distrito? (mencione en orden de mayor a menor importancia)

1. \_\_\_\_\_  41

2. \_\_\_\_\_  42

3. \_\_\_\_\_  43

18.- Cuales serían, en su juicio, las medidas a tomar para mejorar el funcionamiento del Distrito? (Mencione en orden de mayor a menor importancia)

1.- \_\_\_\_\_  44

2.- \_\_\_\_\_  45

3.- \_\_\_\_\_  46

19.- Es usted miembro de alguna organización de productores?.

si \_\_\_\_\_ no \_\_\_\_\_  47

¿Cuales?

1. \_\_\_\_\_  48

2.- \_\_\_\_\_  49

3.- \_\_\_\_\_  50

¿Cuáles son las principales razones que tiene para pertenecer a estas organizaciones?

1. \_\_\_\_\_  51

2. \_\_\_\_\_  52

3. \_\_\_\_\_  53

20.- Considera usted que las Asociaciones, Fondos, Uniones de productores, etc.:

1.- Son un apoyo a la producción. si \_\_\_\_\_ no \_\_\_\_\_  54

2.- Sin ellas la situación estaría peor. si \_\_\_\_\_ no \_\_\_\_\_  55

3.- Sirven pero podr í an mejorar. si \_\_\_\_\_ no \_\_\_\_\_  56

4.- No sirven para náda. si \_\_\_\_\_ no \_\_\_\_\_  57

5.- Sirven pero no corresponden a los intereses de los productores. si \_\_\_\_\_ no \_\_\_\_\_  58

6.- Otra opinión \_\_\_\_\_

21.- ¿Sabe usted que es la transferencia del Distrito de Riego 051.? si \_\_\_\_\_ no \_\_\_\_\_  59  
Si responde no pasar a la P. no. 25

22.- Asistió a alguna(s) de la(s) reuniones(s) en que se planteó la necesidad de transferir a los productores el Distrito?. si \_\_\_\_\_ no \_\_\_\_\_  60

23.- Considera usted que la transferencia del Distrito?:  
A).- Está beneficiando a los productores? si \_\_\_\_\_ no \_\_\_\_\_  61

Porqué? \_\_\_\_\_  62

B).- Se ha vuelto una carga a su presupuesto?. si \_\_\_\_\_ no \_\_\_\_\_  63

Porqué? \_\_\_\_\_  64

C).- Esta mejorando el funcionamiento del D.R.? si \_\_\_\_\_ no \_\_\_\_\_  65

Porqué? \_\_\_\_\_  66

D).- La situación sigue igual?.

si \_\_\_\_ no \_\_\_\_

6

Porqué? \_\_\_\_\_

6

E).- Es una buena oportunidad para mostrar la eficiencia de los productores?

si \_\_\_\_ no \_\_\_\_

6

F).- Otra opinión: (especifique) \_\_\_\_\_

24.- A su juicio, cuáles son las ventajas o beneficios que la transferencia ha traído a los productores (Mencione en orden de mayor a menor importancia).

1. \_\_\_\_\_

7

2. \_\_\_\_\_

7

24A.- ¿Está usted de acuerdo con la transferencia del Distrito? si \_\_\_\_ no \_\_\_\_

7

25.- Conoce a alguien que integre el Comité Directivo de la asociación de usuarios? si \_\_\_\_ no \_\_\_\_

7

26.- En cuanto a la percepción que usted tiene sobre la Asociación de Usuarios del D.R., considera que está:

A).- Cumpliendo con los estatutos de la Asociación? si \_\_\_\_ no \_\_\_\_

7

B).- Llevando a cabo información oportuna y comunicación permanente con los productores?.

si \_\_\_\_ no \_\_\_\_

7

C).- Dando a conocer en forma clara los derechos y obligaciones de los asociados?.

si \_\_\_\_ no \_\_\_\_

7

D).- Informando sobre los contenidos de la Ley de Aguas Nacionales ?

si \_\_\_\_ no \_\_\_\_

7

E).- Consiguiendo los estímulos necesarios para los productores del Distrito?

si \_\_\_\_ no \_\_\_\_

7

27.- Considera usted que hasta la fecha han existido fallas en el Comité Directivo de la Asociación?

Si responde no pasar a la P. no. 29

si \_\_\_\_ no \_\_\_\_

7

A su juicio, ¿Cuales serían? (Mencione en orden de importancia)

A). \_\_\_\_\_

7

B). \_\_\_\_\_

7

C). \_\_\_\_\_

7

28.- En su opinión ¿cuales serían las posibles medidas de solución?

- A). \_\_\_\_\_  83
- B). \_\_\_\_\_  84
- C). \_\_\_\_\_  85

29.- En los últimos tres años ¿invertido en obras para eficientizar el uso de agua?.

si \_\_\_\_\_ no \_\_\_\_\_  86

30.- Podría decirnos en cuales de los siguientes rubros usted estaría dispuesto a invertir:

A). Cursos de capacitación y adiestramiento técnico para eficientizar el agua. si \_\_\_\_\_ no \_\_\_\_\_  87

B). En obras para mejorar la eficiencia productiva y la rentabilidad de sus tierras. si \_\_\_\_\_ no \_\_\_\_\_  88

C). En infraestructura para eficientizar la aplicación del agua en sus tierras. si \_\_\_\_\_ no \_\_\_\_\_  89

D). En obras de riego presurizado:  
Goteo si \_\_\_\_\_ no \_\_\_\_\_  90

Microaspersión si \_\_\_\_\_ no \_\_\_\_\_  91

Aspersión si \_\_\_\_\_ no \_\_\_\_\_  92

Burbuja si \_\_\_\_\_ no \_\_\_\_\_  93

31.- De los anteriores rubros, mencione las 2 razones principales que le impidan a usted invertir:

A). \_\_\_\_\_   94 95

B). \_\_\_\_\_   96 97

32.- De los puntos anteriores, mencione los 2 rubros que considere como prioritarios y estratégicos para que el gobierno invierta y, en que porcentaje sería.

Rubro	Porcentaje	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
A). _____	_____	98	99	100

B). _____	_____	101	102	103
-----------	-------	-----	-----	-----

33.- ¿Desea agregar algo? \_\_\_\_\_