



**CENTRO DE INVESTIGACIONES Y ESTUDIOS
SUPERIORES EN ANTROPOLOGÍA SOCIAL**

**DISPONIBILIDAD DE AGUA,
UN RIESGO CONSTRUIDO**

VULNERABILIDAD HÍDRICA Y CRECIMIENTO URBANO –
INDUSTRIAL EN SILAO, GUANAJUATO (MÉXICO)

T E S I S

QUE PARA OPTAR AL GRADO DE

DOCTORA EN ANTROPOLOGÍA

P R E S E N T A

MARÍA DEL CARMEN MAGANDA RAMÍREZ

DIRECTOR DE TESIS: DR. JORGE ROBERTO MELVILLE AGUIRRE

MÉXICO, D. F. SEPTIEMBRE DE 2004

AGRADECIMIENTOS

Esta tesis es producto del apoyo de numerosas personas e instituciones para su financiamiento, trabajo de campo, orientación, dirección, revisión y hasta apoyo moral.

En principio quiero agradecer a las instancias que me becaron durante las distintas etapas del doctorado. Al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) por haberme otorgado una beca para realizar los estudios de doctorado durante el periodo 1998 - 2002. A la Fundación TELMEX por la beca complementaria a la excelencia académica para el periodo 1998 – 2001. Al International Water Management Institute (IWMI) por los recursos complementarios para conducir mi trabajo de campo durante el periodo de Junio 1999 – a Junio 2000. Al Consejo de Ciencia y Tecnología del Estado de Guanajuato (CONCYTEG) por el apoyo de investigación en el año académico 2000 -2001. Al CIESAS por la beca otorgada para la estancia de verano 2002 en el Institute for Mexico and the United States (UC-MEXUS). Al Center for US-Mexican Studies (USMEX) por la beca de investigador visitante de la University of California, San Diego (UCSD), por el periodo 2002 – 2003, y el apoyo como investigadora del Border Water Project 2003 – 2004.

Especial aprecio a la Comisión Estatal del Agua de Guanajuato (CEAG) en las personas de Ricardo Sandoval y Montserrat Serra por sus amabilidades al proporcionarme la información geohidrológica del estado solicitada, y por las facilidades para la obtención de entrevistas con funcionarios estatales. Agradezco a todas las personas que me concedieron entrevistas y apoyaron durante el trabajo de campo en Silao. En particular a los gerentes de la Planta General Motors, a los consejeros del COTAS Silao-Romita, y a los funcionarios del Ayuntamiento.

A los profesores y compañeros estudiantes, al director Dr. Roberto Melville y los lectores de la tesis Dra. Virginia García Acosta, Dr. Anthony Oliver-Smith, y Dr. Casey Walsh mi gratitud.

No puedo dejar de mencionar el invaluable apoyo de familiares y amigos, en particular mi madre Luz Ma. Ramírez y mi pareja Harlan Koff.

INTRODUCCION.....	i
--------------------------	----------

**CAPITULO 1
DE CIUDADES SEDIENTAS A CIUDADES EN RIESGO..... 1**

Un enfoque constructivista sobre el riesgo

Introducción.....	1
1.1. Ciudades en crecimiento, la problemática en el sitio de estudio.....	2
1.1.1. La situación hidráulica en el acuífero Silao-Romita.....	18
1.1.2. La problemática del agua en el municipio de Silao.....	25
1.2. Aproximación Teórica.....	31
1.2.1. Poder, Instituciones y Construcción Social del Riesgo.....	31
1.3. Aproximación metodológica.....	47
1.3.1. La ciudad que crece.....	51
1.3.2. El agua que se agota.....	54
1.3.3. El proceso político de toma de decisiones.....	56
1.4. Algunas interpretaciones a manera de hipótesis.....	58

**CAPITULO 2
PLANEACION Y AGUA EN EL BAJIO..... 65**

Introducción.....	65
2.1. Un Contexto Regional en Crecimiento.....	66
2.1.1. La importancia de el Bajío en la historia de México.....	66
2.1.2. La agroindustria, el desarrollo industrial, el crecimiento demográfico y la disponibilidad de agua en el Bajío guanajuatense.....	75
2.2. Política, Planeación, Crecimiento y Agua.....	90
2.2.1. Política y planeación hidráulica en la Cuenca Lerma-Chapala...	90
2.2.2. Crecimiento, política y agua en Guanajuato.....	107
2.3. Resumen y Conclusiones.....	115

**CAPITULO 3
LA GESTION DEL RIESGO EN SILAO..... 119**

Introducción.....	119
3.1. Silao y las Decisiones para su Crecimiento.....	121
3.1.1. La localización y el impulso industrial.....	122

3.1.2.	La problemática del agua en Silao.....	134
3.1.3.	Los actores locales. ¿quiénes atienden o agravan el riesgo de escasez de abasto de agua en el sector urbano en Silao?.....	138
3.2.	Recuento de los esfuerzos locales en el riesgo por escasez en el abasto de agua en Silao.....	159
3.2.1.	Recuento de esfuerzos por actores participantes.....	159
3.3.	Resumen y Conclusiones.....	165

CAPITULO 4

EL EQUIPO ESTATAL QUE ENFRENTA EL RIESGO..... 169

	Introducción.....	169
4.1.	Análisis de las decisiones políticas para el crecimiento económico vis-a-vis la sustentabilidad hidráulica en Guanajuato	171
4.1.1.	Reflexión sobre las decisiones políticas y la sustentabilidad hidráulica de Guanajuato.....	171
4.1.2.	Escasez de liderazgo político en el manejo del agua.....	177
4.2.	Quiénes y cómo atienden el problema del agua en Guanajuato. (Los equipos de aguadores).....	180
4.2.1.	Recuento de esfuerzos por sector.....	180
4.2.2.	Escenarios de la Política Hidráulica en Guanajuato.....	195
4.2.3.	Convergiendo en la Comisión Estatal del Agua de Guanajuato.....	201
4.2.4.	Planeación Hidráulica en Guanajuato.....	224
4.2.5.	Participación institucional CEAG en la competencia política por el agua.....	230
4.2.6.	Capital Social y Cultura del Agua.....	237
4.3.	Resumen y conclusiones.....	244

CONCLUSIONES..... 247

I.	Recapitulación.....	247
II.	Entendiendo y Reorientando el Riesgo.....	252
III.	Liderazgo, Política Hidráulica y Descentralización en México.....	261
IV.	CEAG y el Liderazgo Hidráulico.....	266

BIBLIOGRAFIA..... 274

INTRODUCCION

La antropología ha estudiado la ubicación de los asentamientos, el número de habitantes que hay en ellos y su correlación con los recursos básicos necesarios para el sustento de la población, tales como alimentos, agua de buena calidad y materiales para construir viviendas. Ciertos asentamientos comenzaron a desarrollar actividades comerciales e industriales que requerían mayor población y mayores recursos. Éstos se surtían desde lugares cada vez más lejanos vía migración y comercio. Algunas ciudades se asentaron y desarrollaron a la orilla de los ríos para tener asegurado el aprovisionamiento de agua, mientras que otras (como Los Angeles y San Diego, CA^a) se hicieron famosas por traer agua de lugares distantes. Para ello fue necesario una tecnología apropiada, por supuesto, pero sobre todo el poder del estado para la negociación de inversiones y ejecución de obra. Esto me lleva a considerar que el crecimiento de una ciudad, incluido el continuo aumento de población y el incremento de actividades productivas, no es un proceso que pueda realizarse sin consideraciones al entorno físico donde está ubicada, a la tecnología disponible, y especialmente al poder político vigente.

Sabemos que la ciudad de México creció de 300,000 habitantes a finales del siglo XIX a varios millones de habitantes el siglo pasado^b. Para abastecer las necesidades hídricas de este crecimiento fue necesario traer agua de nuevas fuentes. La tecnología para extraerla del subsuelo fue un gran descubrimiento, pero su abuso tuvo consecuencias perjudiciales en varios sentidos: en el agotamiento extremo de los acuíferos inmediatos, en el impacto negativo para el medio ambiente en general (la

^a Estas dos ciudades al Sur de California están asentadas sobre una zona desértica con escasa precipitación y potencial hídrico. El crecimiento de Los Angeles y San Diego ha podido sostenerse gracias a la construcción de acueductos que importan el agua de lugares distantes. Gliack 2002.

contaminación de los afluentes locales de agua específicamente), y en el hundimiento por colapso de algunas pesadas edificaciones. A mediados del siglo XX se empezó a traer el agua de regiones distantes, del valle de Toluca (Río Lerma), de Ixtlahuaca, y posteriormente de Cutzamala en Guerrero. Se construyeron grandes acueductos y se perforaron pozos en esas regiones. Ésta se contaba como la gran epopeya de la ciudad de México, proeza de técnicos y políticos, y era motivo de orgullo de la nación entera. Pero a la distancia se han identificado costos ocultos (ambientales y económicos) en este “desarrollo” y crecimiento. Entre ellos se puso en riesgo el abasto futuro del recurso en aquellas localidades de otros estados de donde es tomada el agua para esta gran ciudad.

La magnitud de estos antecedentes me han llevado a considerar la importancia del poder político en la localización y en relación con el abasto de agua de una ciudad. El factor político está sin duda relacionado con la distribución de los recursos, y de acuerdo a la importancia política o económica de un centro de población, llega a facilitar el acceso remoto a los recursos -por ejemplo del recurso agua- para garantizar el abasto de un centro urbano. Los intereses de las ciudades con importancia política, o grandes ciudades, no siempre están armonizados con los intereses de las ciudades periféricas.

La planeación/planificación^c es un concepto que se introduce en esta tesis para discutir el esfuerzo de los gobiernos locales y regionales por racionalizar y disponer de los recursos. Considero que la planeación ha sido y es una herramienta latente que ha intervenido en diferentes procesos históricos y de diversas maneras en el desarrollo

^b Por ejemplo podemos mencionar la expansión periférica de la Ciudad de México, que entre los años de 1970 y 1990 casi duplicó su población al pasar de 8.5 a casi 15 millones de habitantes, expandiendo su área urbana continua de 69 mil a 130 mil hectárea. Javier Delgado 1991.

^c De acuerdo al Diccionario de la Lengua Española, *Planear* y *Planificar* son verbos sinónimos referentes a la acción de elaborar, trazar o formar planes de una obra o una acción.

productivo, económico y social de una región. En el curso del siglo XX se desarrollaron instrumentos de planificación para tomar en cuenta una multitud de variables en ciertos procesos de crecimiento. Al mismo tiempo las propias ciencias sociales fueron desarrollando una capacidad técnica de carácter predictivo que permitió la elaboración de diagnósticos de la problemática social que fueron utilizados en los ejercicios de planeación. Actualmente existen casi tantos tipos de planeación como problemas socioeconómicos hay identificados^d. El agua, como recurso natural pero de uso e impacto económico, no escapa de la acción planificadora. Esta tesis observa el papel de la planeación en sus aspectos territorial e hidráulico, y analiza su participación en el ordenamiento, la integralidad entre ambas y su incidencia en la distribución de este recurso.

El uso agrícola del agua ha sido históricamente privilegiado por su relación con la producción de alimentos con porcentajes promedio de consumo hasta del 90% de la disponibilidad de los acuíferos (Castelan 2001). Después de la relevancia de este uso, el acceso del uso urbano a las fuentes de abastecimiento de los recursos hídricos, especialmente en contextos de déficit y sobreexplotación de acuíferos como resultado de las actividades agroindustriales, se presenta como una competencia permanente entre localidades urbanas donde unas ciudades obtienen más derechos y prioridades sobre el abasto que otras. Esto podría significar una redistribución de los recursos que actualmente se asignan tanto al campo como a las ciudades. Esta situación conlleva a los gobiernos locales de ciudades en crecimiento al reto de asegurar el abasto de agua

^d Por ejemplo la planeación económica, la territorial, la regional, la urbana, la rural, la educativa, de desastres, de vivienda, y la planeación hidráulica.

para las necesidades futuras de ciudades en expansión. Los conflictos crecientes por el acceso al recurso hídrico están potencializando una *crisis* de gobernabilidad^e.

Pese a la gravedad demográfica y ambiental de un país con poco más de 100 millones de habitantes y con un notorio agotamiento de los acuíferos subterráneos apenas evidente a finales del siglo XX, la situación descrita no ha limitado el crecimiento urbano e industrial de los últimos años. Este crecimiento continúa a cualquier escala urbana e incluso en los lugares más inadecuados para el acceso al agua. México es un país con casi 150 ciudades medias^f y casi 3 mil pequeñas ciudades o localidades urbanas^g, muchas de ellas en continuo crecimiento y expansión económica e industrial. Por ello, en lugar de estudiar la importancia política de las consolidadas metrópolis que obtienen recursos a veces por encima de cualquier planeación establecida, consideré trascendental analizar la situación de las ciudades en crecimiento que enfrentan problemas actuales en el abasto hídrico y cuya vulnerabilidad podría convertirlas en casos críticos como el que enfrentan las grandes ciudades. He considerado que el análisis del acceso al agua en una pequeña ciudad puede aportar elementos para comprender la historia de lo que quiero llamar la *geografía política del agua*^h, ante una eventual crisis de estado por el abasto de agua en algunas localidades urbanas.

La Cuenca Lerma Chapala, en el centro-occidente de México, es un laboratorio excepcional para el estudio de las tendencias que he enunciado anteriormente. Combina varios elementos conflictivos en relación al recurso hídrico entre los que destacan los

^e Las acciones orientadas a crear capacidades de gobernabilidad para la gestión del agua son parte ineludible de la agenda de los gobiernos. Todos los países de la región enfrentan los desafíos constantes, lo que implica la necesidad de encontrar fórmulas de legislación y organización capaces de prevenir y solucionar los conflictos crecientes por el uso del agua y la ocurrencia de fenómenos naturales extremos. Paradójicamente mientras los conflictos vinculados al agua se incrementan parece que en algunos países se ha reducido la capacidad relativa que existía para solucionarlos en el pasado. Esto es lo que en este documento se califica como "crisis" de gobernabilidad en la gestión del agua. Axel Dourojeanni y Andrei Jouravlev 2001.

^f Categoría de ciudades de más de 300 mil habitantes, de acuerdo con la Secretaría de Desarrollo Social.

^g El carácter urbano se aplica a localidades a partir de 2500 habitantes. Censo General de Población y Vivienda 2000, INEGI.

niveles de déficit regional entre cinco estados que compiten permanentemente por recursos, la contaminación de los depósitos superficiales, la sobreexplotación de los acuíferos subterráneos y la desecación del Lago de Chapala. El riesgo físico por déficit de agua es tan visible en los niveles de este gran lago que la región es en si misma un foco rojo de atención política, social y de parte de los medios masivos de comunicación. Los estados de Querétaro, Michoacán, Guanajuato, Jalisco, y Estado de México, ilustran claramente la situación de competencia por recursos hídricos en un contexto de escasa y desvinculada planeación territorial y económica con la cada vez más limitada disponibilidad de agua en toda la región. Esta situación deriva en conflictos políticos por el agua de una cuenca que se origina en los límites de la ciudad más importante del país, Cd. de México, y cuyo flujo desemboca en la segunda ciudad en importancia, Guadalajara. Siguiendo mi planteamiento relacionado con la geografía política del agua, esta tesis presenta la competencia entre ciudades medias, grandes y pequeñas que continúan proyectando su crecimiento al interior de los estados que conforman la cuenca y que se encuentran en el medio de las dos zonas metropolitanas de mayor relevancia política y económica del país.

Pero además, este territorio cuenta con algunos ejercicios de planeación regional, económica, y recientemente hidráulica, que ilustran perfectamente mi argumento de la planeación como un esfuerzo de gobiernos locales y regionales por administrar, o ignorar, sus recursos. Especialmente me interesa analizar la relación de la planeación con la disponibilidad del recurso hídrico en el territorio, de lo cual existen algunas experiencias que dotan a la región de un particular interés para este estudio. El Bajío,

^h Desarrollaré este concepto en el Capítulo 1 como un concepto de construcción personal relacionado con la categorización preferente en el abasto del recurso agua de unas ciudades sobre otras.

por ejemplo, es una región sociocultural que se encuentra en la parte media de la demarcación de la Cuenca Lerma-Chapala, en la parte alta donde nace el Río Lerma que fluye hacia la parte baja de la Cuenca, y que cuenta con un par de ejemplos históricos de planificación económica y de desarrollo regional. El Bajío ha jugado un rol central en la historia política y económica de México desde la época colonial. Fue ahí, en esta región media, donde se conformaron una serie de características económicas que dan cuenta de un acontecimiento temprano de planificación de la productividad de la región, aunque en su momento no fuera conocido con este nombre. Angel Palerm en su análisis sobre la formación colonial mexicana (Palerm 1998), y Eric Wolf en su famosa reseña del Bajío en el siglo XIX (Wolf 1955), señalan que el Bajío colonial fue parte de una importante red económica regional impulsada por el gobierno virreinal, en articulación con el sistema económico mundial. El desarrollo minero alcanzado pagó costos de aprovisionamiento desde lugares remotos para el abasto de las localidades mineras, pero además generó su propia infraestructura. En suma y a favor de ello, alrededor de los centros mineros se organizó una producción agroganadera cuya eficiencia favoreció aún más el crecimiento demográfico de esta región económica y productivamente próspera. Las autoridades de la Colonia tomaron una serie de decisiones que permitieron el crecimiento de localidades importantes vinculadas entre sí para el abasto de recursos, la circulación de la producción minera y el desarrollo un sistema agrícola que le permitió el reconomiento como *“El granero de México”*. Por su parte, autores como Brading (1978) y Lara (1988) hacen referencia al Bajío como una región que contó con una predominante característica ambiental favorable al desarrollo económico descrito y que incluía una evidente disponibilidad de agua. Las características geológicas, topográficas, de vegetación y clima (Cruz 2000), junto con la

aparente disponibilidad hídrica, fueron elementos suficientes para justificar la vocación agrícola de la región.

En la búsqueda de otro esfuerzo de planeación regional, di un salto al siglo XX para analizar el ejercicio gubernamental de los años cuarentas por impulsar la planificación regional por cuencas en forma de la Comisión de Cuenca Lerma Chapala. Esta Comisión tenía como objetivo la integración económica y desarrollo de la región, aunque sus acciones fueron suspendidas en 1976. Después de un lapso en el proceso de planeación regional, los trabajos de la ex-comisión de cuenca son retomados nuevamente en 1989 como Acuerdo de Cuenca y en 1991 como Consejo de Cuenca dejando de lado los objetivos tan amplios de la primer comisión. Pero poco antes y durante este mismo lapso, la Cuenca atravesó por un elevado crecimiento demográfico que a su vez disparó el crecimiento de las ciudades. Entre 1990 y 1995 la población de la Cuenca creció a un promedio anual de 2.32% registrando en 1995 el 65.4% de población urbana (Dávila y Treviño, 2001). Si bien es cierto que el uso agrícola del agua ha sido desde la Colonia el principal consumidor de este recurso, los procesos de urbanización e industrialización acelerada del siglo XX han generado “nuevos” usuarios urbanos e industriales que hicieron su aparición para competir por el recurso en un contexto de déficit recientemente reconocido y difundido entre la sociedad. Ante tal panorama el nuevo Consejo de Cuenca Lerma – Chapala, constituido a principios de los noventa, se enfoca básicamente en acordar la distribución más apropiada del recurso hídrico entre los estados involucrados en un marco de tensión social y política.

En todo este contexto, el estado de Guanajuato ha tenido una participación importante en el desarrollo de la región. Como parte central del Bajío, es en esta entidad

donde se localiza el *sistema de ciudades*ⁱ más antiguo identificado desde la Colonia. Particularmente el “pueblo” de Silao fue fundado en 1537 (ver historia de Silao, Capítulo 1, página 7), en un sitio estratégico en medio de tres ciudades importantes por su actividad comercial en El Bajío: Irapuato, Guanajuato y León. Silao ofrecía un descanso y punto de referencia en la circulación de la plata guanajuatense, los granos, y otro tipo de abasto. Actualmente el sistema de ciudades en Guanajuato está compuesto por cinco ciudades medias (León, Irapuato, Celaya, Salamanca y Guanajuato), con notable y creciente dinámica industrial, más un activo subsistema de ciudades pequeñas^j con enlaces regionales al interior del estado donde se sigue identificando la ubicación estratégica del caso de Silao. Todas estas ciudades, que una vez se fundaron sobre acuíferos abundantes, crecen interestatalmente hoy *sedientas* en un contexto de déficit y agotamiento del recurso hídrico. Este es un motivo de preocupación para algunos líderes políticos encargados de atender las demandas de agua vigentes y de las continuas proyecciones al crecimiento industrial, poblacional y económico de estas ciudades.

En 1999 llevé a cabo las primeras aproximaciones al estado de Guanajuato guiada por su importancia urbana. Encontré en Silao un caso particularmente idóneo que ilustra la problemática de una pequeña ciudad con un origen histórico importante para la economía de la región, con un actual desarrollo urbano y demográfico sobresaliente. En 28 años, de 1980 a 1998, el crecimiento poblacional de este municipio se duplicó, de 77 mil a 141 mil habitantes. En contraste, las fuentes de abastecimiento de agua para esta ciudad, el acuífero Silao-Romita, que está prácticamente agotado. El organismo operador de agua potable y alcantarillado del municipio, conocido como Sistema de

ⁱ Un *sistema de ciudades* se establece entre dos o más ciudades que mantienen algún tipo de interconexión socioeconómica, cultural, o de infraestructura. Por ejemplo las ciudades unidas por un corredor turístico o industrial, o bien ciudades abastecidas por la infraestructura de salud en una o el aeropuerto en otra.

Agua Potable y Alcantarillado de Silao (SAPAS), ha identificado un abatimiento de 4 metros promedio anual entre 1998 y 2001, con la excepción de noviembre de 2000 a julio de 2002 uno de los pozos de abasto urbano abatió en 12 metros su nivel.

Estudios geohidrológicos de la Comisión Nacional del Agua (CNA) y de la Comisión Estatal del Agua de Guanajuato (CEAG) indican la condición de agotamiento de la zona central del estado, donde se ubican Silao e Irapuato, a partir de la medición de volúmenes de extracción, asignaciones comprometidas, niveles de recarga, y registro de perforaciones (derechos de agua). El desarrollo agrícola del estado propició la perforación de gran cantidad de pozos para este uso (Cruz, 2000), y con los años esta acción se convirtió en un proceso sin control. En el año 2000 la CNA estimaba 17,500 pozos en Guanajuato, de los cuales sólo 2,261 estaban registrados para fines de suministro de agua potable en zonas urbanas y rurales (Lara, 2000). Coincidentemente, la mayor proliferación de estos pozos ha ocurrido a partir de los decretos federales de veda a las perforaciones. En 1948 se establece la primer veda rígida para León y localidades colindantes, así poco a poco se van estableciendo 11 vedas más por distintas regiones y municipios de Guanajuato, hasta que en 1983 se decreta veda general para el resto del estado (Cruz, 2000). Si bien la problemática hidráulica que amenazaba al estado no era hasta hace cinco años del dominio público, las instituciones del sector hídrico a nivel federal y regional tuvieron conocimiento de la crisis deficitaria que amenazaba para impulsar las vedas con el objetivo de protección de las fuente de abastecimiento en peligro de agotamiento. En este sentido, las vedas también pueden considerarse como un esfuerzo (fallido) de planeación del recurso. Su existencia

^j Categoría de ciudades entre 2500 a 300 mil habitantes, de acuerdo con la Secretaría de Desarrollo Social.

advirtió del riesgo físico de un acuífero subterráneo con un proceso superficial de expansión de la agricultura, crecimiento urbano e industrial.

No obstante, como el agua todavía circula en los hogares, en la industria y en el agro, la población urbana no advierte la gravedad del problema, no se percibe un riesgo por escasez de agua a futuro. Mientras el agua siga saliendo de un grifo particular o local, no ocupa una posición de gravedad en la jerarquía de problemas que enfrenta la población actual y creciente, como lo son por ejemplo la vivienda, el abasto, el desempleo y la caída salarial. Ante la prioridad de estos problemas la escasez futura de agua no parece tan urgente. Dejando a un lado la percepción del riesgo en la población general, y utilizando las teorías de la construcción social del riesgo, identifiqué en Silao un caso donde sí se construye un riesgo relacionado con el abasto futuro de agua, pero con base en las decisiones políticas que continúan proyectando el crecimiento económico, industrial y urbano sin un sustento hídrico confiable para atender la creciente demanda vigente y futura de agua. Esta tesis pretende descifrar cuál es el impacto de los procesos políticos y toma de decisiones sobre los recursos naturales, en el abasto de agua de una ciudad en crecimiento en la era de la globalización. Especialmente cuando en Silao está instalada una planta automotriz de la empresa transaccional General Motors una de las compañías comerciales más sólidas a nivel mundial.

Me dí entonces a la búsqueda de los actores responsables de atender, resolver o incrementar este problema, de los encargados de gestionar el abasto hídrico para la demanda creciente de esta ciudad. Una búsqueda me llevó a otra y descubrí otro rasgo que definió aún más mi selección del sitio: la existencia aunque incipiente de una planeación hidráulica estatal. Desde 1998 el estado de Guanajuato desarrolló un

esfuerzo de Planeación Hidráulica sin precedentes que pretendió diagnosticar y atender integralmente el problema del agotamiento, gestión y planeación del agua, al incorporar elementos y problemáticas de los distintos usuarios del recurso hídrico (irrigación, agua potable, drenaje, tratamiento de aguas negras e industriales, perforaciones), además de una vinculación -al menos teórica- con la planeación territorial.

Entre los resultados de esta tesis se incluye el análisis del papel que desempeña la incipiente planeación hidráulica de Guanajuato en el contexto de las competencias interestatal e intersectorial por la gestión y asignación de recursos; y cómo este rol puede ser considerado como un factor de vulnerabilidad social en la construcción de un riesgo de impacto remoto por escasez de agua en la región. Pero además, esta tesis discute aspectos que se extienden más allá de las políticas del agua. De hecho, examino algunos temas que son centrales para el estado actual de la ruta hacia la democracia y hacia los mercados globales en el México de hoy. Dentro de la tesis se ilustrarán ejemplos de la globalización y su impacto en los recursos naturales en un país en transición, característica que provee de un particular panorama a este estudio. Otros elementos explícitos en la tesis son el cambio partidista entre los estados de la Cuenca, la presencia del Partido Acción Nacional (PAN) en Guanajuato y la subsecuente victoria de Vicente Fox, quien fuera gobernador del estado, en la última elección presidencial, en un contexto de análisis del fortalecimiento o no de los estados como parte del crecimiento democrático. En esta tesis abordo cuestiones de planeación, descentralización y ciudadanía en Guanajuato y Silao, que dan pie a la discusión de temas más amplios relacionadas con la descentralización, reforma administrativa y democratización en México.

A manera de guía para el lector, describo ahora la estructura general de la tesis. El Capítulo 1 contiene una construcción de la problemática, la caracterización del sitio de estudio, y la aproximación teórica y metodológica con la que desarrollé la investigación. Al final de este capítulo plasmo algunas interpretaciones a manera de hipótesis que buscan respuesta a la pregunta central de investigación: ¿cuáles el impacto del proceso político en el abastecimiento del agua en ciudades en crecimiento en contextos deficitarios?

En el Capítulo 2 presento la historia socioeconómica de El Bajío, región geográfica y económica donde se ubica Silao, Guanajuato, con enfoque en los ejercicios de planeación y toma de decisiones locales y regionales concernientes al desarrollo económico, crecimiento urbano y disponibilidad de agua. La notoria vocación agrícola de esta región estuvo relacionada con condiciones climáticas favorables relacionadas con la abundancia de agua, por ello la historia de la asignación y uso de este recurso, hoy escaso, aporta algunos elementos que enriquecerán la discusión posterior sobre la participación de la toma de decisiones en los riesgos construidos.

El tercer capítulo es un análisis local de los grupos, organizaciones y líderes que atienden el sector hidráulico en Silao. Sin embargo, en el desarrollo del capítulo se observará el limitado rol del municipio en la toma de decisiones de política hidráulica, por lo que en el Capítulo 4, en la búsqueda de actores que gestionen el riesgo, presento el análisis del equipo estatal que atiende los problemas y la planeación hídrica en el estado.

Al final del texto el lector encontrará las Conclusiones a las que he llegado, así como la Bibliografía consultada y empleada en la tesis.

CAPITULO 1

DE CIUDADES SEDIENTAS A CIUDADES EN RIESGO

Un enfoque constructivista sobre el riesgo

Introducción

Este capítulo es una construcción de la problemática y a su vez una selección de los temas que voy a atender y desarrollar en la tesis. Aquí presento mis reflexiones teóricas sobre ciudades en crecimiento, poder político y recursos, instituciones, y construcción social del riesgo por escasez de abasto de agua a pequeñas ciudades.

La *construcción social del riesgo* es una corriente de pensamiento que se deriva de un enfoque teórico denominado “alternativo” o “enfoque de la vulnerabilidad” dentro de las teorías sociales de los desastres. Con esta corriente doy tratamiento de una manera específica a la información proveniente del trabajo de campo sobre Silao, el Bajío, la Comisión Estatal del Agua de Guanajuato (CEAG), y sus dirigentes. En estos cuatro grandes puntos que sintetizo en Ciudad, Región, Instituciones y Líderes, hay asuntos claves que ilustran el enfoque escogido y justifican su utilidad para demostrar el problema observado en Guanajuato. La descripción de la problemática dará cuenta del inminente riesgo físico en que se encuentran los acuíferos¹ de la región de estudio y la problemática hidráulica de Silao. A partir de ahí se plantearán algunas interpretaciones a manera de

¹ Los acuíferos son cuerpos de agua subterráneos, que solo podemos conocer por medios indirectos. No es fácil cuantificar los volúmenes de agua subterránea porque se trata de sistemas dinámicos. Son partes integrales del ciclo hidrológico. La alimentación natural de los acuíferos tiene su origen en la precipitación pluvial que parcialmente se infiltra al subsuelo y fluye entre las diversas formaciones rocosas. Una parte de dichas filtraciones recarga el acuífero y los excedentes se descargan generalmente en forma de manantiales y afloraciones en las corrientes naturales.

En cada caso particular la formación geológica de las capas de rocas y arenas condiciona los volúmenes de agua, sus flujos, la calidad del agua, y las demás características del acuífero. Por ello es necesario estudiar cada uno de ellos para conocer tales características y recomendar la mejor forma de aprovechamiento (Melville 2004).

hipótesis para iniciar la búsqueda de los responsables en atender dicha problemática en el ámbito local, tema del Capítulo 3.

En este capítulo se incluye también el esquema metodológico utilizado para procesar la información de campo.

1.1. Ciudades en crecimiento, la problemática en el sitio de estudio

En el pasado nacional todo asunto relacionado con el agua era casi un tema exclusivo de los ingenieros, quienes tenían el objetivo de generar alternativas de desarrollo con base en el aprovechamiento y control del agua. La obtención y distribución de los volúmenes de agua para el abasto de las ciudades eran temas desconocidos por la opinión pública, y hasta mediados del siglo XX la escasa disponibilidad de agua no era un tema de prioridad política. Aún cuando los registros sistemáticos de información meteorológica e hidrométrica en México datan de los años 1870's (SEMARNAP-CNA 2000), es hasta fines de la década de 1990 cuando se empezaron a difundir públicamente las desigualdades regionales en la disponibilidad de recursos hídricos en el país. Los ingenieros hidráulicos han señalado en sus caracterizaciones hidrológicas de México, esta distribución desigual entre zonas de escasa disponibilidad asociada a la densidad económica y demográfica, y zona de gran disponibilidad y poca presión demográfica y económica (Orive Alva 1960, Capítulo 1; y Benassinni 1971). Cerramos el siglo XX con la certeza de que México enfrenta serios problemas para tener un abasto de agua confiable para todos los usos (Castelan 2001).

Junto con las proyecciones del crecimiento poblacional y productivo también se prevé que los problemas del agua se agudizarán en un corto tiempo si no se mejora su

manejo (Biswas 2003). La demanda de agua se incrementa exponencialmente acorde al desarrollo de las actividades humanas, y alrededor de éstas se teje una compleja telaraña social y política que ubica el abasto de los recursos en términos de competencia. La época actual se caracteriza por una serie de cambios decisivos y generalizados en la disponibilidad y aprovechamiento del agua que toman la configuración de crisis (Cirelli y Melville 2000). Por ello, referirse a la problemática hidráulica en el siglo XXI, requiere primero que todo hablar en términos ampliados como el manejo o la gestión del agua en un contexto de competencia política acentuada en cuencas con agotamiento o escasez del recurso. Pero además de atender problemas de incremento en la demanda, implica enfrentar la contaminación y presiones sobre el medio ambiente, así como las disparidades tecnológicas para el suministro del líquido a diferentes tipos de usuarios.

La distribución de usos del agua a nivel mundial muestra que el sector agrícola ha sido el más demandante; sin embargo, el desarrollo urbano y las actividades económicas a su alrededor, irrumpen en el escenario de la administración del recurso con nuevas estructuras organizativas y de infraestructura que cada vez van ganando territorio y derechos hídricos al campo (Cirelli 1999). La tendencia a futuro indica un considerable aumento en el consumo industrial. Las estadísticas que soportan estas líneas indican que a nivel mundial en 1997 el uso agrícola ocupaba un 65% seguido del 25% del uso industrial y del 10% del uso doméstico (CEAG 2001). Pero las proyecciones para el año 2015 estiman una disminución al 58% en el uso agrícola, un notorio incremento al 34% en el uso industrial y una disminución del 3% en el uso doméstico (ver CEAG 2001 con fuentes ONU 1997).

En la mayor parte del territorio mexicano ha sido siempre la irrigación agrícola la actividad que mayores volúmenes de agua consume (Anton 2003). No obstante la

Revolución Industrial generó el crecimiento de numerosos centros urbanos y la población urbana se ha incrementado gradualmente durante el último siglo. En México más de tres cuartas partes de la población viven en zonas urbanas (Varis 2003), casi todo el crecimiento de población se concentra en las ciudades. Por ello las nuevas y existentes poblaciones urbanas generan la llamada “nueva” presión en la demanda de agua para el consumo urbano. Ciudades y campo se disputan por los recursos hídricos disponibles, sin embargo la problemática en la competencia de usos por el agua se está resolviendo por la tendencia a los trasvases del uso agrícola al urbano, cito como ejemplo el caso del trasvase del distrito de riego del Valle Imperial a la ciudad de San Diego en California.

Las grandes ciudades consumen importantes volúmenes de agua. Las zonas metropolitanas de Los Ángeles, Ciudad de México y Tokio, utilizan de 50 a 150 metros cúbicos (M3) de agua por segundo (Anton 2003: 20). Esta cantidad puede ser relativamente enorme o manejable dependiendo de la proximidad de los recursos hídricos. “Desafortunadamente, casi sin excepción, los sitios de las ciudades no fueron elegidos pensando en el crecimiento que habrían de tener en el futuro como consecuencia de los procesos industriales y demográficos” (Anton 2003: 19). En algún momento la población crece más rápido de lo que los recursos disponibles pueden satisfacer, y cuando los recursos hídricos locales son agotados, las autoridades y compañías de suministro se han visto forzadas a exportar el líquido de otras cuencas o acuíferos vecinos. Esta acción implica un fuerte gasto en el presupuesto urbano, ya que además de requerir de grandes inversiones en obra de infraestructura para el traslado de agua desde fuentes remotas, el costo en el suministro del agua se eleva considerablemente.

Este ha sido el caso de las grandes ciudades cuyo aumento poblacional se conjuga con su importancia política y económica, como la Ciudad de México. No importa cuantos derechos de agua de uso agrícola se tengan que comprar, o de cuan lejos y cuanto cueste, es presumible que siempre habrá agua de donde exportar para abastecer a la capital política y comercial del país. En esto quiero centrar la creación de un concepto que llamaré *geografía política del agua*: a mayor importancia política y económica de las grandes ciudades (metrópolis), mayor garantía de abasto de agua. El poder político de estos centros de población les permitirá disponer prácticamente “por siempre” de partidas económicas para garantizar el abasto de agua sin importar las fuentes remotas de donde haya que exportarla o la compra de derechos de uso que haya que adquirir. Pero entonces, ¿qué ocurre en el caso de demanda de agua de las ciudades pequeñas? He aquí una de mis primeras interrogantes a responder.

En esta tesis he investigado el caso opuesto a las grandes ciudades. Quiero saber qué ocurre con las ciudades pequeñas que enfrentan igualmente altas tasas de crecimiento poblacional y proyecciones de desarrollo industrial y urbano, que se abastecen de acuíferos inmediatos prácticamente agotados y que no gozan de un aparente poder político y económico que les pueda garantizar el abasto de agua requerido para sus proyecciones de crecimiento. En otras palabras, me interesa ubicar cuál es el rol de las pequeñas ciudades en la geografía política del agua. Además, quiero saber qué papel ha jugado la planeación en el crecimiento de estas ciudades. La planeación entendida como una herramienta política empleada para racionalizar los recursos de acuerdo a ciertos propósitos previamente establecidos (Palerm 1993). La planeación utiliza actualmente técnicas predictivas para estimar tendencias de crecimiento y necesidades de infraestructura y servicios. Si existiera una planeación efectiva entonces las ciudades crecerían a un ritmo adecuado a sus recursos, sin

problema de abasto de agua. Pero la realidad urbana en México da cuenta de que los esfuerzos de planeación son continuamente rebasados por las necesidades sociales y económicas.

En este contexto, me interesa saber cómo enfrentarán sus necesidades de abasto de agua estas pequeñas ciudades que crecen en un ámbito de competencia por los recursos, entre distintos usuarios, como parte de una geografía política que favorece el suministro de agua a las ciudades de mayor tamaño e importancia. Además, generalmente los pequeños centros de población no cuentan con ejercicios efectivos de planeación para atender o mitigar las crecientes demandas de infraestructura hídrica entre otros servicios. Éste es un panorama genérico y por ello es necesario mirar hacia las pequeñas ciudades y su quehacer ante las necesidades actuales y futuras de agua.

Acorde a mi planteamiento, encontré en Silao un caso municipal y urbano², representativo de una crítica problemática de abastecimiento de agua en el estado de Guanajuato. Silao está ubicado al centro-oeste del estado entre los municipios de Irapuato, Guanajuato, León y Romita. Su altura sobre el nivel del mar es de 1,780 metros y su superficie, 537.40 kilómetros cuadrados, equivale al 1.76% del total estatal (SIP 2001). La compleja situación de Silao ilustra claramente la problemática enunciada y aporta muchos elementos para el análisis de aquello que llamaré *construcción social del riesgo* y que teóricamente voy a discutir en las conclusiones.

Silao es hoy una ciudad de casi 100 mil habitantes, con gran empuje industrial de la rama automotriz, con proyecciones de crecimiento urbano e infraestructura regional, pero asentada sobre un acuífero inmediato *sobreexplotado* (recursos hídricos subterráneos, agotados o degradados a causa del dispendio en usos que no han

² Silao es el nombre del municipio y de la cabecera municipal a la que también estaré haciendo continua referencia.

preservado su disponibilidad y vulnerabilidad), tal como lo demuestran los análisis geohidrológicos que expondré en el siguiente apartado. Silao presenta además una escasa planeación del territorio que se manifiesta en la incongruencia de los planes de crecimiento y la disponibilidad hídrica de la zona.

Desde el origen de su nombre Silao esta relacionado con el agua. El vocablo tarasco *Tzinacua* se refería un lugar de humaredas de vapor desprendido de los manantiales de aguas termales de la región. Posteriormente *Sinacua* o *Sinaua* significaba literalmente “sin agua”, y después vinieron las derivaciones a *Silagua* y *Silahua* a mediados del siglo XV (COPLADEG 1991). Existe otra versión de Margarito Vázquez, cronista de la ciudad desde 1990, quien dice que Silao era el nombre de una planta que crecía en los húmedos y sombreados bosques de mezquites y abundantes aguas termales, como era Silao en el pasado, y que la abundancia de esta planta le dio el nombre al sitio.³

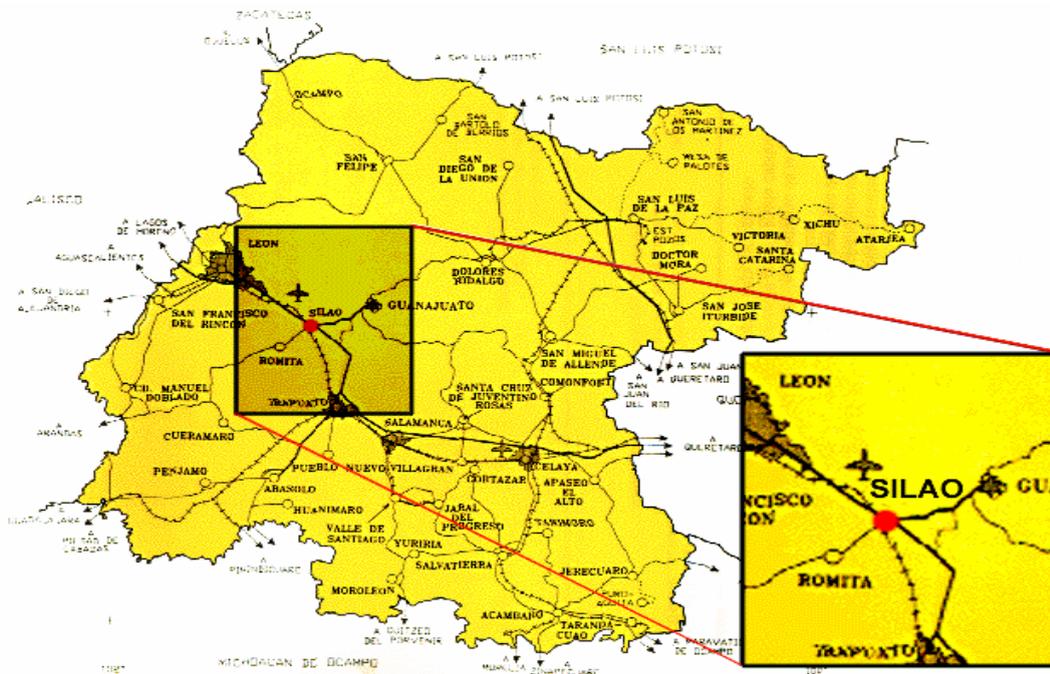
Desde su origen Silao fue fundado por la Colonia española para ofrecer un punto de referencia y de descanso para los filibusteros y a los comerciantes que abastecían los prolíficos centros plateros del estado de Guanajuato (Wolf 1955). Sus antecedentes datan desde 1537 con la fundación del “Pueblo del Glorioso Señor Santiago Apóstol del Llano Grande de Silao”⁴. En 1833 se le concede el título de Villa y el 12 de Julio de 1861 se eleva a la categoría de Ciudad con el nombre de Silao de la Victoria, cabecera municipal de Silao (COPLADEG 1991)

³ Entrevista con el Sr. Margarito Vázquez, cronista de la ciudad de Silao. Noviembre 2000.

⁴ Silao se puebla con familias provenientes de las culturas mexicas, tarascas y chichimecas, pese a la resistencia a la conquista de los pobladores otomíes de la región, quienes fueron sometidos hasta 1580 por el gobierno colonial. En 1542 llegaron a Silao familias tlaxcaltecas y mexicas enviadas por las autoridades españolas con el propósito de enseñar el cultivo de tierras, además de las artes (Vázquez 2001).

Durante diversas etapas claves de la historia de México tales como la época colonial, con el auge minero de fama internacional de Guanajuato, el posterior movimiento independentista originado en el estado y la agitación social revolucionaria, la ubicación de Silao lo convirtió un sitio estratégico en las rutas de comercio, abastecimiento, y lucha política en el estado. En gran parte Silao fungió como proveedor de variados productos agropecuarios entre otros servicios necesarios para cada época⁵. A partir de su origen Silao ha mantenido su histórica ubicación en el medio de la actividad comercial y económica de la región (ver Mapa 1). En el Capítulo 2 presentaré algunos detalles del desarrollo histórico de este lugar dentro del contexto regional de El Bajío guanajuatense. Pero por ahora deberé dar un salto en la historia para explicar la actual problemática hidráulica que me ocupa.

MAPA 1. Ubicación de Silao en medio de la actividad económica en Guanajuato



Fuente: Plan de Ordenamiento Territorial, H. Ayuntamiento del Municipio de Silao, 1998 – 2000.

⁵ El municipio de Silao se caracterizó por su vocación agrícola y por su actividad pecuaria donde destacaba la producción de cebolla, chile, garbanzo, maíz, jitomate y productos lácteos (CODEREG 1997).

A mediados del siglo XX ocurrieron una serie de transformaciones productivas que jugaron un rol central en el panorama hídrico de Silao y de toda la entidad. Durante la década 1940 -1950's el gobierno federal en coordinación con el gobierno estatal, llevaron a cabo la construcción de dos grandes obras de infraestructura "pesada" que colocaron al estado de Guanajuato en una prometedora posición productiva y económica.

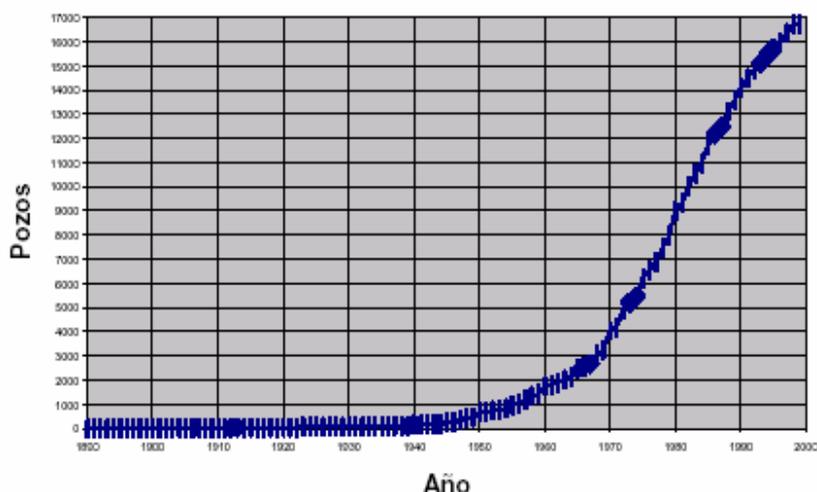
Por un lado se extendió la carretera proveniente de Ciudad de México, y con ella el corredor industrial Querétaro-Guanajuato-Aguascalientes. Por otra parte se construyeron las grandes presas "Solís" y "Allende" en el curso del Río Lerma y con ello la agroindustria entró a la región a principios de los años sesenta. La agricultura de exportación se vio ampliamente favorecida y esta situación provocó un aumento del cultivo de hortalizas, el cultivo más demandante de agua. Por estos años se pacta también la instalación de varias empacadoras de frutas, legumbres y diversos lácteos en Silao, entre las que sobresalió por su importancia la empresa transnacional y exportadora Ann O'Brien (COPLADEG 1991). La incipiente industria en el municipio de Silao se caracterizaba entonces por tener un patrón indicativo de especialización en el rubro de alimentos.

Todo este auge agroindustrial derivó en una excesiva perforación de pozos para la extracción de aguas subterráneas, lo que ocurrió en forma paralela a los decretos oficiales de vedas⁶ de perforación de pozos en el estado desde 1948 (Cruz 2000, y Gráfica 1). En el Capítulo 2 de esta tesis discuto que el crecimiento económico del siglo XX en la región no planeó la optimización de los recursos hídricos, porque la señalización y la urgencia de las vedas da cuenta que estos recursos no se estaban racionalizando

adecuadamente. Mientras por un lado una instancia federal estaba señalando un riesgo latente por sobreexplotación en la zona, por otra parte otras instancias federales, también con apoyo de los gobiernos locales, impulsaban la agricultura de exportación con el consecuente aumento en la irrigación agrícola con aguas de pozos, y el desarrollo industrial en la región. En la siguiente gráfica se puede observar el incremento en las perforaciones de pozos en el estado de Guanajuato, en incongruente correlación con los periodos de decretos de veda vigentes a partir de 1948. El proceso en su conjunto ilustra claramente el aspecto de *toma de decisiones que generan o incrementan un riesgo* que desarrollaré en la aproximación teórica.

GRAFICA 1. Evolución de la perforación de pozos en el estado de Guanajuato 1890-2000

Evolución de perforación



Fuente: José Luis Cruz, "El agua subterránea en Guanajuato. Estudios y modelos geohidrológicos, Alcances, resultados y propuestas". CEAG – Gobierno de Guanajuato, 2000.

A finales del siglo XX, la ciudad de Silao, entre otras ciudades del Bajío, se distinguió por su rápido crecimiento a causa de nuevas políticas de apertura y

⁶ En total se han emitido 13 decretos oficiales para no permitir la perforación de pozos desde puntos muy focalizados en 1948 hasta el resto del estado en 1983. (Cruz 2000).

localización de industria. Esto fue producto de una reorientación de la apuesta del crecimiento económico traducida en un amplio apoyo al desarrollo industrial y al sector servicios. Nuevamente Silao se vería en el vórtice de un proceso de decisiones que impactarían su dinámica productiva y sociocultural, sin contar con un liderazgo político local y representativo que al menos trazara y definiera los beneficios para la localidad.

Como resultado de una vertiente del Tratado de Libre Comercio para relocalizar a la industria automotriz en México, y como parte de decisiones internacionales de desconcentración de plantas automotrices concentradas en Michigan, E.U.A; desde 1989 iniciaron las negociaciones entre los dirigentes de General Motors (GM), con el entonces presidente *príista*⁷ de México Carlos Salinas de Gortari, y luego a partir de 1991 con el entonces gobernador interino de filiación *panista*⁸ de Guanajuato Carlos Medina Plascencia. La GM necesitaba reubicar su planta ensambladora localizada en la zona metropolitana de la Ciudad de México, pues enfrentaba numerosos reclamos ecológicos. Después de un proceso de selección entre diversas ciudades de estados vecinos como Guadalajara, Aguascalientes y San Luis Potosí; por diferentes objetivos, condiciones y ofertas de instalación favorables, Silao fue seleccionado para la instalación ahí de una planta de “calidad total” que empujaría al estado de Guanajuato a un primer nivel de contribución en el sector automotor del país, con el 16% del PIB por manufactura nacional, aparte del notorio 42% del valor estatal en el sector manufacturero en 1997 (Estrada y Labazée 2004).

La instalación de la planta fue negociada inicialmente con los líderes políticos vigentes en 1989, su construcción se inició en 1992 y finalmente fue concluida e

⁷ De afiliación política al Partido Revolucionario Institucional (PRI)

inaugurada por Ernesto Zedillo, presidente de la república, y por Vicente Fox, gobernador de Guanajuato, en 1994. La planta ocupa una superficie de casi 200 hectáreas al norte de Silao, pero dado el tamaño e importancia de esta industria, que fabrica diariamente casi mil unidades de las cuales exporta el 90% a los E.U., nueve de sus empresas proveedoras se instalaron también en Silao. Este conjunto empresarial (localmente nombrado “cluster”), forma parte de un programa de abasto de partes y refacciones llamado “Just in Time”, que es el reflejo de una técnica japonesa que genera mayor ventaja competitiva para elevar los niveles de producción, comercialización y exportación de autos (Hay 1989). Estas empresas están ubicadas en el Parque Industrial FIPASI localizado a un lado de la carretera a Irapuato, a 5.2 kilómetros de Silao y a sólo 10km de la planta General Motors.

Esta súbita industrialización en el municipio de Silao transformó la estructura del empleo, pasando de la predominancia en el trabajo agropecuario a un repentino incremento en la ocupación industrial y de servicios. Como se puede observar en el siguiente cuadro de población económicamente activa, la actividad agropecuaria se ha deslizado a la baja en los últimos diez años en forma coincidente con la apertura de la GM. Ahora despuntan el sector terciario (comercio y servicios) con el 40.3%, así como el secundario (industria y construcción) 38.9%, como se observa en el Cuadro 1 en la siguiente página.

Este incremento de mano de obra ocupada en el sector industrial, se produce con trabajadores provenientes de otros municipios. De acuerdo al Plan de Desarrollo Municipal de Silao, en 1998 había 2,800 trabajadores, en su mayoría sindicalizados,

⁸ De afiliación política al Partido Acción Nacional (PAN)

laborando en la planta GM. De ellos, el 30% residía en el municipio de Silao y el resto de las ciudades de León, Irapuato, Salamanca y Valle de Santiago. De acuerdo a los datos de una encuesta realizada por la oficina de Fomento Económico de Silao (FES) en el año 2000, la cifra de empleados aumentó a 3,235 pero el porcentaje del personal que radica en Silao disminuyó a 24.11%; es decir, sólo 780 empleados del total radican en el municipio⁹. La oferta de mano de obra industrial no corresponde, a menos durante los años de estudio, a los perfiles de la población económicamente activa existente en el municipio y se satisface con obreros procedentes de otros lugares.

Cuadro 1. Silao, Población Económicamente Activa por sector de actividad 1990-200

Actividad	1990	2000
Sector primario ... Agricultura, ganadería, caza y pesca	28.4	16.8
Sector secundario ... incluida la Industria manufacturera	33.4	38.9
Sector terciario ... incluidos comercio y servicios	35.5	40.3
No especificado	2.7	4.0

Fuente.- XI y XII Censo General de Población y Vivienda del Estado de Guanajuato. INEGI, 1990 y 2001

Los trabajadores agrícolas y agricultores no han dejado sus ocupaciones en el campo para emplearse en la industria. Quienes lo han hecho ha sido de manera temporal atraídos por las aparentes ventajas económicas y de estatus en la industria. La oficina FES tiene registros de campesinos que han probado ser obreros en la fábrica de papel Weyerhaeuser de México, instalada en el parque FIPASI, pero después de dos o tres meses de prueba no se acoplan a las condiciones de trabajo de obreros (horario, encierro, ruido), y regresan a las actividades del agro. El proceso industrial induce la

⁹ El Departamento de Fomento Económico ha estado realizando con todas las empresas del municipio de Silao, la llamada Encuesta 2000, que consiste en recopilar la mayor información sobre el origen, objetivos, características generales, producción, personal, contrataciones y demás ítems dentro del rubro industrial.

inmigración de trabajadores capacitados de fuera y de otros municipios. Otro ejemplo de ello fue el cierre inminente de una pequeña universidad técnica privada incorporada a la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), cuyos propietarios decidieron instalarse en Silao a razón del “boom” de la GM con la premisa de que la mayoría de la población desearía capacitarse técnicamente para dar respuesta a la reciente fuente de trabajo, pero sus inscripciones nunca se incrementaron. Esta información, más los datos mostrados en los cuadros 1 y 2), permiten caracterizar el tipo de industrialización y urbanización asociado a la relocalización de la planta GM.

Cuadro 2. Silao, población total municipal, rural y urbana, 1950 - 2000

AÑO	TOTAL	INCREMENTO	TASA DE	RURAL	%	URBANA	%
		POBLACIONAL	CRECIM				
1950	43,982			25,510	58.0	18,472	42.0
1960	54,037	10,055	2.1	26,856	49.7	27,181	50.3
1970	71,037	17,000	2.9	35,945	50.6	35,092	49.4
1980	77,036	5,999	0.8	40,752	52.9	36,284	47.1
1990	115,130	38,094	4.2	53,996	46.9	61,134	53.1
1995	131,527	16,397	2.9*	-		-	
2000	134,337	2,810		40,946	30.5	93,391	69.5

*La tasa de crecimiento de Silao en 1995 corresponde sólo a un periodo de 5 años en contraste a las demás tasas de crecimiento de 10 años, aún así el 2.9 fue una cifra superior a la media de la entidad.

Fuente: Cuaderno Estadístico Municipal de Silao 1994, INEGI. Anuario Estadístico del Estado de Guanajuato, Edición 1998. INEGI-Gob. del Estado de Gto. Para 2000: SIP 2001 con datos INEGI. Más cálculos personales en el rubro “Incremento Poblacional”

Con mano de obra local o importada, se observa en Silao un proceso de crecimiento urbano y poblacional acelerado (ver Cuadro 1). Pero es importante señalar que este incremento, si bien coincide con el auge industrial, tiene diversas causas y no es directamente generado por la industrial. Por un lado está la migración intermunicipal o interestatal de obreros, pero también se registra la llegada de nuevos prestadores de servicios, aparte de las propias tendencias de natalidad.

Este incremento en la población fomentó a su vez, el surgimiento de una complejidad de servicios para una pequeña ciudad en desarrollo. Durante el trabajo de campo observé como el crecimiento y servicios urbanos contribuían al desplazamiento también geográfico de la actividad agrícola. La expansión urbana, la nueva construcción de viviendas, de obras de infraestructura y servicios, así como el surgimiento o ampliación de los parques industriales, formaron parte todos de un proceso territorial que literalmente ha ido ganando terreno a la agricultura. La compraventa de derechos de agua y suelo agrícola retira a la agricultura de los espacios susceptibles a la urbanización.

Por conveniencia para los planes de desarrollo industrial, el aeropuerto internacional del estado se ubicó en el municipio de Silao, y alrededor de él se han diseñado diversos proyectos de infraestructura como una estación intermodal con aduana y tren rápido, hospitales, y otro parque industrial privado (Lenz 2000). No obstante este ritmo de crecimiento, la economía local de Silao parece rezagada, ya que no se ha beneficiado totalmente con la relocalización industrial y carece de la infraestructura y los servicios correspondientes a la población creciente.

Cada vez hay más industrias y diversidad de servicios en la ciudad, la población crece, sin embargo los comerciantes del mercado central no ven un incremento de sus ventas. La demanda de abasto por parte de las empresas y sus trabajadores se satisfacen en otros sitios aledaños o por nuevos proveedores. Muchas de las actividades terciarias y de recreación se complementan con la proximidad de ciudades mayores como León, Irapuato y Guanajuato. Estas tres ciudades, distantes entre 15 y 28 kilómetros de

la Ciudad de Silao, están intercomunicadas por un sistema carretero de autopistas, y disponen de una gran afluencia de autobuses económicos las 24 horas del día.

Las autoridades locales de Silao consideran que la planta automotriz juega efectivamente un papel detonante en la región que atrae nuevas inversiones industriales, y por ello no pretenden oponerse a su crecimiento. Sin embargo, en entrevistas de campo realizadas durante 1999-2000, algunos líderes políticos del Ayuntamiento Municipal, expresaban su preocupación al gobernar un municipio que se estaba transformando muy rápidamente de zona agrícola a un polo eminentemente industrial, convirtiéndose en el municipio más industrializado del estado. Este proceso constituía una gran presión para estos funcionarios locales que debían asumir y administrar decisiones tomadas por líderes estatales y federales, que repercutían sobre la actividad productiva del municipio. En algunas entrevistas escuché la frase “Silao se encuentra en la preparatoria sin haber terminado primaria” refiriéndose a la instalación de nuevas empresas industriales en un municipio que no estaba preparado para recibirlas, salvo con la infraestructura básica comprometida por el gobierno federal. Los líderes entrevistados asumían que el municipio no estaba preparado para el proceso de cambio que estaban viviendo, ni contaban con mano de obra calificada, ni existían nuevos proyectos de vivienda, ni educación técnica, ni en abasto, ni en infraestructura de servicios incluyendo espacios para la recreación.

Entre otras carencias Silao no ofrecía cobertura a las demandas paralelas de los empresarios industriales y sus familias, tales como vivienda residencial, clubes de golf, escuelas privadas, cines, teatros, restaurantes, centros comerciales y hospitales particulares de amplia cobertura. Un lamento muy frecuente en materia de administración local ha sido que la derrama económica por la satisfacción y cobertura de estos servicios,

no se origina ni se queda en el municipio. Lo cuál se traduce en una pérdida para Silao y ganancias para Irapuato que por ejemplo, alberga a la mayoría de las familias de los gerentes de la GM y sus empresas asociadas en la zona residencial Villas de Irapuato. Al gobierno local de Silao le queda atender la gran demanda de vivienda para los obreros y comerciantes. La planeación urbana no es muy viable cuando se atienden otras prioridades, y los necesitados de vivienda no esperan. La ciudad ha crecido con o sin proyectos habitacionales. Durante el trabajo de campo fui testigo de dos invasiones a terrenos ejidales conurbados, promovidas por el Partido de la Revolución Democrática al norte y al este de la ciudad.

El gobierno local de Silao enfrenta el poder económico y político de la industria en su territorio y las necesidades de mercado de la ciudad. Las ciudades compiten entre ellas más que nunca por conseguir la localización de nuevas empresas y negocios en un contexto de globalización e integración de las áreas urbanas en el mundo económico, lo que acentúa la dependencia de los gobiernos locales a las corporaciones transnacionales. Algunos estudios urbanos comparativos ilustran claramente una redistribución de ganadores y perdedores en estas competencias (Sassen 1998).

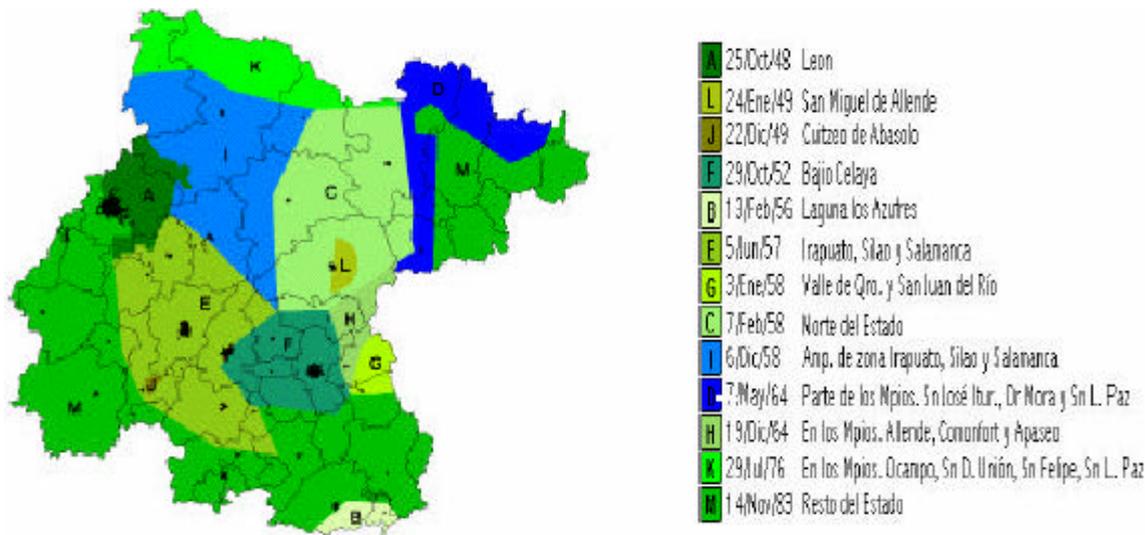
He mostrado en este apartado que los beneficios generados por la presencia de industrias, o bien se distribuyen entre varias localidades o bien se regresan de alguna manera a las corporaciones multinacionales. El compromiso de “desarrollo económico” y creación de fuentes de empleo que adquirieron los líderes locales, beneficia más a la región y al Estado de Guanajuato que al municipio y ciudad de Silao. La siguiente sección mostrará que la ineficiente planeación del crecimiento económico ha afectado también la gestión del agua en la ciudad.

1.1.1. La situación hidráulica en el acuífero Silao-Romita

Las aguas subterráneas son el pilar del desarrollo agropecuario e industrial de Silao y del estado en general. A su vez, buena parte del territorio de Guanajuato se encuentra ubicado en la parte media de la cuenca Lerma Chapala con disponibilidad hídrica limitada y comprometida (CEAG 2000). La temprana vocación agrícola del territorio dependía de las aguas superficiales prácticamente hasta 1950 (Melville 2004, notas de asesoría “Estado del acuífero Silao-Romita”). Sin embargo el desarrollo de la agricultura y la disponibilidad de tecnología promovieron la explotación paulatina y constante de las aguas subterráneas. Inicialmente se explotó el nivel *somero*, esto es, las aguas que fluyen a corta distancia de la superficie, entre 0 y 30 metros de profundidad solamente. A medida que esta fuente se agotó los agricultores empezaron a explotar el acuífero *intermedio*, entre 30 a 120 metros con bombas de mayor potencia, y posteriormente el nivel más *profundo*¹⁰, a más de 120 metros (CEAG y Lesser 1998).

En la Gráfica 1 (página 10) vimos cómo la perforación de una gran cantidad de pozos, básicamente para uso agrícola, evolucionó sin control aún antes de las vedas implantadas. Desde 1948 las autoridades federales en materia de agua plasmaron en la primera veda, su preocupación por la excesiva perforación de pozos en el estado. Esta veda limitaría esta actividad en los márgenes del municipio de León, municipio vecino de Silao, donde se encuentra la ciudad más poblada de Guanajuato. Posteriormente emitieron otros cuatro decretos oficiales de veda antes del sexto en Junio de 1957 y el noveno en Diciembre de 1958 cuando todo el municipio de Silao quedó totalmente restringido a la perforación de pozos (ver Gráfica 2).

GRAFICA 2. Zonas de Vedas en el estado de Guanajuato 1948-1983



Fuente: José Luis Cruz, "El agua subterránea en Guanajuato. Estudios y modelos geohidrológicos, Alcances, resultados y propuestas". CEAG – Gobierno de Guanajuato, 2000.

Esta medida frenaba la explotación de los niveles superiores o someros del acuífero, pero dejaba abierta la posibilidad de explotar los niveles más profundos para satisfacer las necesidades sociales y económicas de la región (Melville 2004, notas de asesoría). En la Gráfica 1 también se puede apreciar que el número de pozos siguió aumentando en un promedio de unos 4 mil por década a partir de 1960 hasta llegar a poco más de 16 mil pozos en el año 2000, y 17,302 en 2001 (Lara Ruiz 2002), pese a las vedas.

Aunque las autoridades no hicieron públicos los estudios que sustentaron la decisión de los decretos de vedas, interpreto que los líderes de las instancias federales y de la Comisión de Cuenca Lerma-Chapala, tenían un interés estratégico por la condición de éstos acuíferos, en tanto de forma paralela ocurría la promoción federal para el

¹⁰ Esta subdivisión del acuífero en subniveles no es un artificio intelectual, sino que responde a subdivisiones geológicas separadas por secciones. Esta subdivisión en niveles semiconfinados es resultado de capas de rocas y materiales impermeables que funcionan como divisorias de las aguas subterráneas en franjas horizontales (Melville 2004).

desarrollo económico e industrial del estado¹¹. En la época contemporánea sólo se conoce que en los años ochenta se suspendieron los estudios hidrológicos y geológicos (hidrogeológicos) de esta región a causa de la depresión económica en México. Por ello en 1997 la CEAG emprendió una actualización de dichos estudios para conocer el estado en que se encuentran los acuíferos de Guanajuato. Para presentar la situación hídrica de Silao me apoyaré en el estudio del acuífero Silao-Romita realizado por la Compañía Lesser y Asociados, contratada para elaborar un estudio hidrogeológico que duró 12 meses y quedó concluido en diciembre de 1998 (ver CEAG y Lesser 1998).

La región geohidrológica Silao-Romita comprende las ciudades de Silao y Guanajuato, y está ubicada en la parte centro-oeste del estado. Este acuífero abarca casi la totalidad territorial de los municipios de Silao y Romita, y unas fracciones de los territorios de Irapuato y Guanajuato.

Para el estudio hidrogeológico del acuífero Silao-Romita se utilizaron 3 brigadas que recorrieron un área de aproximadamente 1950 kilómetros cuadrados¹² e identificaron cada uno de los 1984 pozos, de los cuales 1592 estaban activos y el resto inactivos. Cada pozo fue fotografiado y clasificado según sus características y localización. El censo de todos los aprovechamientos de agua subterránea era uno de los objetivos del estudio¹³.

¹¹ En su momento los autores del estudio del acuífero Silao-Romita realizado en 1998, tuvieron a su alcance los resultados de estudios anteriores. De ellos se menciona el estudio elaborado por Consultores SA para la SARH en 1980. También la Sinopsis Geohidrológica del Estado de Guanajuato elaborado por la CNA en 1992. Y otro estudio sinóptico del proyecto Antares para la CNA en 1996 (Melville 2004).

¹² Esta es una fracción de la superficie de la cuenca hidrográfica de los ríos Silao-Guanajuato de 3,203 km² (CEAG y Lesser 1998).

¹³ Otra de las metas era la de establecer una red de pozos pilotos, con los cuales se pueda dar seguimiento al impacto que sufre el acuífero con las explotaciones existentes. Para ello se seleccionaron 71 pozos pilotos, de preferencia aquellos que han sido utilizados anteriormente por la CNA en su red piezométrica, para darle continuidad a las observaciones anteriores (CEAG y Lesser 1998).

Del total de aprovechamientos activos, 1390 estaban destinados a la agricultura en todo el acuífero, 179 al agua potable, 15 a la industria y 11 para abreviar el ganado (CEAG y Lesser 1998). Las cifras de perforaciones no varían en tres años, incluyendo las reposiciones de pozos activos. De acuerdo con el Censo de Aprovechamientos de la CEAG, en 2001 continuaban existiendo los mismos 1592 aprovechamientos activos en el acuífero Silao-Romita con el mismo número de pozos para cada uso excepto una variación en los aprovechamientos de agua potable, ahora 176, tres pozos menos que en 1998.

Una de las aportaciones del estudio elaborado por la Compañía Lesser y Asociados es el proceso, la secuencia histórica de los aprovechamientos y sus repercusiones, representados en un mapa regional donde se puede observar la importancia de las zonas agrícolas y los centros urbanos. En este estudio se nos informa que en la década de 1950, los pozos comúnmente extraían agua del nivel somero a profundidades no mayores de los 15 metros. Esta es el agua del nivel friático, más dinámica en tanto que se infiltra con relativa facilidad desde la superficie, y fluía naturalmente desde las partes más altas del valle hacia las partes mas bajas, donde antes de que se iniciaran los aprovechamientos subterráneos, esas aguas afloraban nuevamente y se sumaban al cauce de los ríos (Lesser 1998). Pero el interés de la agricultura en estas aguas someras y su excesiva extracción por medio de pozos, alteró la dinámica natural del acuífero. Según el estudio hay una gran concentración de estos pozos en las márgenes del río Guanajuato debajo de la presa de la Purísima.

Al final de la década de 1950 y en las siguientes dos décadas, 1960 y 1970, comenzaron las perforaciones de mayor profundidad de los 15 metros pero menos de 100

metros. Este nivel intermedio fue sobreexplotado en las décadas de los sesenta y setenta con tal ritmo y e impactos que provocaron una respuesta emergente, las ya mencionadas declaraciones de vedas para prohibir nuevas perforaciones en las regiones más afectadas como pudimos comprobarlo en la Gráfica 2. Sin embargo se dejó abierta la posibilidad de explotaciones más profundas, siempre y cuando los pozos estuvieran protegidos para que efectivamente sólo se explotaran las aguas del acuífero profundo. Tal y como sigue ocurriendo.

Con base en los análisis de explotación del acuífero profundo, el estudio Silao-Romita incluye además un cálculo aproximado del volumen de agua extraída, tomando en cuenta la capacidad de los pozos, su eficiencia y los tiempos de operación. En la siguiente tabla podemos observar las estimaciones de los volúmenes de extracción en 1998 de acuerdo al tipo de uso, donde la agricultura ocupa el sobresaliente primer lugar con casi el 93% de la extracción total (ver Cuadro 3). En el año 2000 la CEAG actualizó estos datos otorgando al uso agrícola el 87% del total anual de los volúmenes de extracción por bombeo del acuífero Silao-Romita. De esta agua casi el 90 por ciento son aplicados en la modalidad de riego rodado, utilizando en exceso poco más de 100 millones de metros cúbicos (CEAG 2001). Le sigue el uso de agua potable, uso urbano, con casi el 11% de los volúmenes de extracción. Un porcentaje considerablemente superior con el estimado en 1998, que da cuenta del incremento de población urbana que he señalado al inicio de este capítulo. El uso industrial ocupa todavía el tercer lugar de extracción en la región pero ahora con casi el 2% (ver Cuadro 3).

Cuadro 3. Volúmenes de extracción por uso y porcentaje. Valle Silao-Romita 1998-2000

Uso	1998		2000
	Total (Millones M3/año)	%	%
Agrícola	379.277	92.87	87
Potable/urbano	25.912	6.34	11
Industrial	2.685	0.66	1.92
Abrevadero	.520	0.13	0.08
Extracción Total	408.395	100	100

Fuente.- Para 1998: Estudio hidrogeológico y modelo matemático del Valle Silao-Romita, Gto. CEAG y Lesser 1998. CEAG Los porcentajes son estimaciones propias.
Para 2000: Situación Hidráulica de Guanajuato. CEAG 2001.

De acuerdo al estudio hidrogeológico, los 1984 pozos, activos e inactivos, identificados en el acuífero, se encuentran distribuidos en la planicie del valle Silao Romita, de aproximadamente 900 KM²¹⁴. Esta zona es bastante permeable y el acuífero se alimenta directamente por la lluvia que se descarga en esta superficie, pero también de las lluvias y filtraciones en las cordilleras que rodean al valle, salvo en la sierra de Guanajuato formada por material ígneo sedimentario de tipo impermeable. El cálculo de la infiltración al acuífero de las aguas de lluvia es muy importante, pues esta cifra proporciona el índice de la recarga. Si el censo de los pozos y del volumen que es extraído del acuífero produce una cifra superior, tendremos un déficit. La explotación humana por medio de pozos es superior al índice de recarga natural del acuífero (Melville 2004). Al respecto, en el cuadro a continuación podemos observar como la CEAG estima el déficit hídrico en este acuífero. Nuevas mediciones arrojaron datos de extracción del subsuelo de 381 millones de metros cúbicos (ligeramente menor a la estimada en 1998), contra 317 que ingresan de diferentes fuentes de recarga, según los modelos disponibles, por lo que en el año 2000 existía un déficit anual de 64 millones de M3 para abastecer las necesidades de agua en este acuífero (ver Cuadro 4).

Cuadro 4. Balance de aguas subterráneas en el acuífero Silao-Romita año 2000

Acuífero	Entradas subterráneas (millones de m3 al año)	Salidas subterráneas (millones de m3 al año)	Cambio de almacenamiento (millones de m3 al año)	Abatimiento anual (metros)	Profundidad del nivel estático (metros)
Silao-Romita	316.8	381.1	-64.3	3.0	50-120

Fuente: Situación Hidráulica de Guanajuato, documento CEAG, marzo 2001.

El punto de explotación del acuífero es prácticamente insostenible. El esfuerzo de la CEAG parece orientado a dirigir el proceso de explotación en esta última y clave fase del aprovechamiento de los acuíferos profundos. En busca de control en las perforaciones, la CEAG, con presupuesto estatal, realiza mediciones dos veces por año para verificar perforaciones y abatimientos del acuífero profundo. Esta comisión tiene registros de niveles estáticos que han alcanzado hasta 140 metros de profundidad en el 2001 (entrevista a José Luis Cruz). El abatimiento más pronunciado se presenta en el triángulo agrícola-industrial ubicado entre las cabeceras de Silao, Romita e Irapuato. Según los modelos matemáticos de la CEAG, en veinticinco años el abatimiento alcanzaría cerca de 70 metros adicionales, dejando casi 500 pozos fuera de operación, la mayor parte de ellos agrícolas.

El estudio hidrogeológico no presenta conclusiones en términos de las disponibilidades a futuro, pero sí es indicativo de procesos degenerativos que en muy corto plazo ha sufrido el acuífero Silao-Romita. El estudio parece concluyente al señalar que esta dinámica es atribuible al dinamismo y voracidad del sector agrícola. En las recomendaciones generales se sugiere mejorar las técnicas de riego, cambiar por cultivos que requieran menos agua, reutilizar las aguas residuales en riego e industria, atacar las fugas en la conducción del agua, fomentar el uso eficiente, y perforar un pozo exploratorio

¹⁴ Estimaciones de Melville y Maganda.

al sur de Silao, en la comunidad de San Diego el Grande, a 550 metros de profundidad para conocer la potencialidad de un horizonte detectado que posiblemente aloje un acuífero (CEAG y Lesser 1998: 42).

1.1.2. La problemática del agua en el municipio de Silao

El municipio de Silao es un caso particular que ilustra perfectamente la problemática situación de perforaciones y extracción excesiva dentro del acuífero Silao-Romita. Al igual que en el resto del estado, este municipio es sujeto de vedas desde 1958 (ver Gráfica 2). No obstante, los propietarios de derechos con pozos en situación de extinción, solicitan frecuentemente ante la CNA permisos de reposición de su pozo que son autorizados siempre y cuando se perfore dentro de la misma zona acuífera (entrevistas de campo). De esta manera, el panorama que pude percibir en campo fue un paisaje continuo de máquinas perforadoras de “pozos en reposición” obviamente a cada vez mayor profundidad succionando agua del acuífero profundo a veces sin atender los requerimientos técnicos en el perforado de la tubería.

Silao se caracteriza por conjugar una problemática diversificada respecto al agotamiento de sus acuíferos, propia de las ciudades en expansión, donde convergen actividades agrícolas, industriales, comerciales y de servicios. En el año 2000 se tenían registrados un total de 571 pozos en todo el municipio, de los cuáles 508, casi el 90% del total, están dedicados a la agricultura y sólo 26 pozos equivalentes al 4.5%, al abasto de agua para la ciudad de Silao (ver Cuadro 5 y Lara Ruiz 2002).

Cuadro 5. Número de pozos en Silao por uso y porcentaje en 2001

Uso	Total	%
Total de pozos	571	100
Agricultura y ganadería	508	89
Agua potable en zonas urbanas	26	4.5
Agua potable en zonas rurales	25	4.4
Industria y no especificados	12	2.1

Fuente.- *Análisis y propuestas al proceso de los decretos de explotación y vertido*. Lara Ruiz 2002. CEAG Los porcentajes son estimaciones propias.

De acuerdo a información proporcionada en la Dirección de Estudios de la CEAG, 20 años atrás eran 11 pozos los que abastecían de agua potable a la ciudad de Silao con un *gasto* superior a los 20 litros por segundo, y en la década de los ochenta empezaron a tener *gastos menores*¹⁵ del orden de 5 a 8 litros por segundo. El acuífero intermedio parecía haberse agotado y era tiempo de programar la extracción del profundo. Ante un evidente déficit, las autoridades estatales tomaron la decisión de perforar otra batería de 15 pozos hacia la zona norte, hacia la presa de Chichimequillas. Era una batería completa con una línea de conducción de un diámetro de 24" y aforos que daban entre 40 a 50 litros por segundo (entrevista a José Luis Cruz 2001). Así es como se incrementa el número de pozos a 26 para abasto urbano, cuya operación se presenta hoy nuevamente insuficiente ante el incremento de la demanda.

Paralelamente se construyó un tanque elevado (a un lado del restaurante "El Potrero") para poder darle presión a toda esa agua que venía del acueducto Chichimequillas. Los 40 o 50 litros por segundo con que iniciaron, se acabaron, y esta obra elevada tuvo poca vigencia ya que al empezar a disminuir los gastos y bajar los niveles estáticos de los pozos el tanque quedó inservible. Actualmente solo dos de los

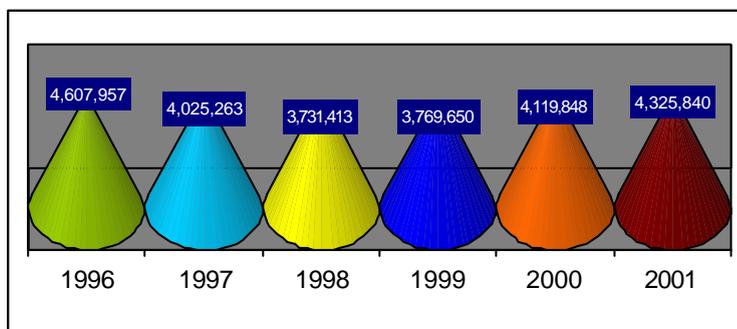
¹⁵ Los *gastos* son un término de medición sobre el volumen de producción de un pozo por segundo. Un nivel promedio en el estado de Guanajuato es entre 12 y 18 litros por segundo. Un nivel óptimo o superior es arriba de los 20 litros por segundo, y un nivel bajo o menor es de menos de 10 litros por segundo (entrevista a José Luis Cruz, Director de Estudios de la CEAG, 2001)

pozos que tienen hacia aquella zona norte son los que suministran agua suficiente del orden de 12 a 18 litros por segundo.

El organismo operador encargado de administrar el abastecimiento de agua potable a los centros urbanos e industriales de Silao es el Sistema Municipal de Agua Potable y Alcantarillado de Silao (SAPAS). Los directores de este organismo expresan que muchos de sus problemas de abasto se han incrementado desde 1992 partir de la localización de la GM en Silao. En el año 2000 SAPAS operaba sólo 23 de los 26 pozos en su haber, de los cuales sólo 21 estaban registrados ante la CNA. Estos pozos están autorizados para extraer 6,696,134 M³ al año y extraen realmente menos de 4,500 millones de M³ (Lara Ruiz 2002). SAPAS reporta que de los 23 pozos disponibles sólo cinco tienen un gasto de 12 a 18 litros por segundo, y todos los demás son gastos de cinco litros promedio por segundo.

A fines del año 2001 la producción anual fue de 4,325,840 M³ de agua potable. Esta gran cantidad es, sin embargo, menor a la producida en 1996 para el mismo uso y sin el incremento poblacional actual. En cinco años el volumen de agua para uso urbano ha disminuido paulatinamente frente a una demanda que aumenta exponencialmente junto con el crecimiento poblacional (Ver Gráfica 3).

GRAFICA 3. Extracción anual de agua para uso urbano en el municipio de Silao 1996-2001 (metros cúbicos)



Fuente.- Análisis y propuestas al proceso de los decretos de explotación y vertido. Lara Ruiz 2002. CEAG

En términos de la demanda, CEAG y SAPAS reportan que en 2001 se extraía en Silao una captación promedio de 140 litros por segundo frente a una demanda de agua para uso urbano, comercial e industrial de 290 litros por segundo. Prácticamente se extraía la mitad del volumen necesario para satisfacer la demanda urbana. Además en ese mismo año se estimaba que el crecimiento urbano de la ciudad generaría una demanda aproximada de unos 20 litros más por segundo para 2004, es decir unos 310 litros por segundo en el óptimo de los casos, aunque en SAPAS tenían estimaciones de un incremento hasta 370 litros por segundo en la demanda al 2005 (entrevistas SAPAS 2001).

Otro indicador de la problemática de la extracción de agua en el municipio son los niveles de abatimiento. El abatimiento medio anual varía entre 2 y 5 metros por año, no obstante que en Julio del 2001 los ejecutivos del organismo operador SAPAS, me informaban que había una zona dentro del municipio de Silao que alcanzó un abatimiento de 11 metros en un sólo año medido de noviembre de 2000 a julio de 2001¹⁶. Durante el año 2000 el promedio de nivel de profundidad en las perforaciones era de 140 metros (CEAG 2001). Sin embargo, SAPAS disponía de información de perforaciones profundas entre 450 y 500 metros el nivel estático, con el conocimiento de que la GM había perforado ese año a 800 metros en busca de más agua. Perforar a una distancia mayor a los 300 metros es una operación que requiere de tecnología muy costosa que sólo la planta GM ha podido contratar en el estado. El estudio hidrogeológico Silao-Romita indica que el agua subterránea explotada por los pozos de la GM pertenecen a horizontes de bajo potencial acuífero, por ello la urgencia de haber buscado más agua a niveles más

¹⁶ El ciclo de lluvias está alterado y además Silao no tiene cómo recargar sus mantos acuíferos. En SAPAS tienen registrado un abatimiento de 4 metros promedio anual en 2001, sin embargo hay una negativa excepción, de noviembre de 2000 a julio de 2002 el pozo número 5 de su batería de pozos se abatió en 12 metros su nivel.

profundos, con poco éxito. La obtención de agua a esa profundidad no garantiza su proceso de potabilización. A más de 500 metros hay aguas sulfurosas y con elementos nocivos para el consumo humano como el arsénico, azufre, plomo y demás contaminantes (CEAG 2000). Además de que a esa profundidad empiezan a reflejarse aguas termales con ciertos grados de temperatura que pueden afectar a la bomba de extracción diseñada para trabajar a una temperatura de 80 grados centígrados máximo (entrevista a José Luis Cruz 2000).

Adicionalmente, existen serios problemas técnicos con la red de infraestructura para el abasto. La tubería de agua en la zona centro de Silao tiene aproximadamente 60 años en uso, cuando la media de uso indica una vida de 30 años (CEAG 2000). Esta situación genera pérdidas eventuales por fugas de agua que van del 30 al 40% (entrevistas SAPAS 2001). El Organismo Operador reconoce la necesidad de rehabilitar estas redes, sin embargo no ha sido un punto prioritario dentro de su estrategia de trabajo enfocada centralmente a incrementar la perforación-extracción para tratar de abastecer el rezago y la creciente demanda de agua potable. Otro problema en el abasto de agua para Silao es el alto consumo de energía eléctrica con relación al agua que se extrae de los 23 pozos existentes. El costo de la tarifa eléctrica llega a rebasar la utilidad de una extracción promedio de cinco litros por segundo, e igualmente supera la tarifa de cobro por el servicio.

En este apartado he presentado información sobre el desarrollo de las perforaciones y extracción excesivas para la agricultura como resultado de las decisiones de política económica del pasado que promovieron la actividad agroindustrial en el territorio de estudio. En Silao, como en todo el estado, el uso agrícola del agua ha sido predominante y cuantitativamente superior a cualquier otro en términos de pozos y

volúmenes de extracción (ver Cuadros 3 y 5). Aunque el porcentaje de participación y consumo de agua vaya incorporando progresivamente las demandas de “nuevos” usuarios urbanos e industriales, el uso agrícola siendo el principal consumidor del recurso. Por lo que ahora, cuando el impulso industrial y la población urbana se incrementan, el agua requerida para este nuevo desarrollo está agotada o comprometida. Los usuarios y demandas aumentan, se genera más competencia, pero no así los volúmenes de agua que se ven cada vez más comprometidos.

Silao goza de una magnífica ubicación en el centro de la república, cuenta con un aeropuerto internacional, una amplia red de carreteras, red ferroviaria y sistemas de comunicación que la hacen una de las ciudades mejor comunicadas del país. La industria y el comercio asentados en esa zona pueden además acceder a la Ciudad de México en tres horas y media, y a Guadalajara en dos horas por carretera, para sus transacciones comerciales. Los líderes federales y estatales que han promovido el crecimiento industrial y por ende el urbano, seleccionaron un sitio ciertamente estratégico pero no consideraron la disponibilidad de agua en un acuífero sobreexplotado y deficitario. Por ello Silao ilustra el caso crítico de una pequeña ciudad en crecimiento pero con escasa planeación en la racionalización de sus recursos hídricos inmediatos. Como se ha presentado en esta primer parte del diagnóstico, la situación de abasto de agua para uso urbano, industrial y comercial en Silao es cada vez más crítica. Para el año 2001 se pronosticaba una fuerte crisis para el organismo operador de este municipio, SAPAS, frente a las proyecciones de crecimiento de una demanda actualmente insatisfecha.

Con base en lo anterior, en esta tesis voy a analizar de manera general el impacto del proceso político (discusión y hechura de políticas) para el abastecimiento de agua en ciudades en crecimiento. Silao es un caso empírico particular de un fenómeno más

genérico, pero además es un estudio importante en el sentido de que es una ciudad pequeña, con promesas de crecimiento, no es una gran metrópoli como México o Guadalajara, y por ello nos permitirá observar la parte exterior de las políticas nacionales que privilegian a unas ciudades sobre otras. A través de este estudio de caso pretendo conocer cómo las decisiones políticas regionales han impactado el abasto de agua a la ciudad de Silao, dentro de un contexto constructivista del riesgo que describiré en el siguiente apartado.

1.2. Aproximación Teórica

1.2.1. Poder, Instituciones y Construcción Social del Riesgo

Muchos de los estudios sociales sobre agua, especialmente los de corte antropológico, se han enfocado tradicionalmente en las relaciones entre población y recursos. Fue Karl Wittfogel en su obra clásica *El Despotismo Oriental* (Wittfogel 1957), quien elaboró la “teoría hidráulica” sobre las relaciones agua y poder, referente a los gobiernos despóticos que administraban, centralizaban y controlaban el agua para la irrigación y el desarrollo de las comunidades antiguas. El agua y las relaciones por su control ha generado grandes luchas sociales. Roberto Melville sostiene que la segregación entre las zonas ricas y pobres de la ciudad de México fue dictada por los cauces originales de los escurrimientos y que la industrialización textil del siglo XIX se entiende a través de los conflictos por el aprovechamiento hidráulico (Melville 2002).

Pero mientras que las perspectivas social o cultural han cubierto parcialmente las preguntas relacionadas con la escasez de agua y relaciones de poder, han omitido un importante aspecto de la sociedad moderna: el desarrollo de complejos marcos institucionales donde se fabrican las decisiones que determinan la distribución de los recursos. Proceso que pongo a discusión como un escenario social donde se define la asignación o retención de los recursos para las comunidades.

Comparto la definición de Eric Wolf de que el poder no es un algo concentrado sino un aspecto de todas las relaciones entre las personas. En su libro *Figurando el Poder*, Wolf concibe éste como un aspecto de muchos tipos de relaciones (Wolf 2001). Entre esta amplitud, también establece que el poder funciona de manera distinta en las sociedades, las relaciones interpersonales, y los medios institucionales. Me apoyo en este enfoque para plantear las instituciones modernas como un ámbito de relaciones sociales donde se lleva a cabo un ejercicio cotidiano de poder. Las instituciones están intrínsecamente relacionadas con el gobierno y la política, y adicionan otra dimensión en los estudios de la política del agua que no puede ser ignorada.

En el pasado las instituciones han sido estudiadas por sociólogos y politólogos, sólo en términos de su funcionamiento, sus reglas, su democratización, y su desarrollo histórico. Las instituciones políticas, en teorías clásicas de la democracia, limitan estructuralmente la interacción humana¹⁷. Desde los años ochenta algunos científicos políticos norteamericanos, entre los que se encuentran Douglass North y Theda Skocpol, desarrollaron la noción de “nuevo institucionalismo” que se opone a la visión tradicional de las instituciones como una estructura rígida y formal representante del comportamiento político. North, define a las instituciones como las reglas del juego en

una sociedad, cuyo rol principal es estructurar la interacción humana (North 1990). De acuerdo con este autor, "... ellas –las instituciones- dan forma a los incentivos para el intercambio humano, sea político, social o económico. Los cambios institucionales dan forma al modo en el cual las sociedades evolucionan a través del tiempo y por lo tanto son la llave para entender los cambios históricos" (North 1990: 3).

El nuevo institucionalismo pone en consideración patrones informales de estructura e interacción, tales como las redes políticas reflejadas en las relaciones interinstitucionales. Obviamente los actores participantes en estas redes interaccionan en diferentes niveles de recursos creando una competencia desigual. Ejemplificaré este punto en el Capítulo 4 con el caso del Consejo de Cuenca Lerma Chapala. Así, las instituciones rebasan su concepción neutral y en cambio reflejan los intereses de actores poderosos en redes políticas a veces imperceptibles. Estos actores usualmente sostienen nociones y actitudes predefinidas concernientes al crecimiento urbano y desarrollo industrial, tales como la orientación económico-productiva de la ciudad, y la construcción de infraestructura y servicios necesarios. Así, a través de las redes políticas, transmiten sus prioridades de forma clara y directa para los gobernantes urbanos en forma de políticas públicas. Alicia Ziccardi (1991), puntualizó la importancia de considerar en el análisis otros agentes ocultos o por lo menos no claramente visibles como son los involucrados en la práctica planificadora y los actores que orientan la política urbana.

En este contexto, asumo la conceptualización de las instituciones como espacios de relaciones sociales donde se desarrollan procesos de tomas de decisiones que impactan a las sociedades contemporáneas generando, incrementando o disminuyendo riesgos. Este estudio examina las instituciones como protagonistas activas en la política

¹⁷ Ejemplos de esta corriente son los trabajos de Thomas Hobbes, Edmund Burke, John Locke y Jean Jacks Russo.

hidráulica contemporánea y discute el quehacer de algunos líderes institucionales frente a la problemática hidráulica. Las instituciones, y los líderes en ellas, serán analizados como elementos activos de la construcción social del riesgo que a continuación procedo a explicar. Pero antes la siguiente cita para ubicar el problema de escasez futura de agua en el contexto mundial.

De repente está muy claro: el mundo está agotando sus reservas de agua fresca. La humanidad esta contaminando, desviando y agotando esta fuente de vida a una velocidad asombrosa. Con cada día que pasa, nuestra demanda de agua fresca sobrepasa su disponibilidad y miles de personas más son puestas en riesgo. Los impactos social, político y económico sobre la escasez del agua ya se han convertido rápidamente en una fuerza desestabilizadora, y conflictos relacionados con el agua surgen alrededor del globo. ¿Qué hacer para conservar el agua? Muy simple, a menos que dramáticamente cambiemos nuestro camino, entre la mitad y dos tercios de la humanidad estarán viviendo una escasez severa de agua fresca en el siguiente cuarto de siglo¹⁸.

Aunque el tema hidráulico ha sido por excelencia relacionado con la ingeniería, el estudio de su problemática es de una complejidad social tal que requiere igualmente de esquemas de análisis sociales que apoyen su comprensión dentro de los complicados engranajes de la realidad social que lo enmarca. La situación arriba descrita por Maude Barlow y Tony Clarke no debe sorprender a los observadores de los asuntos sociales contemporáneos del agua. La escasez, competencia y conflictos por este recurso dan pie a perspectivas catastróficas sobre el futuro sin agua. Sin embargo existen teorías sociales muy desarrolladas para abordar temas de riesgo y desastres.

De acuerdo a Kenneth Hewitt (1993), la investigación contemporánea de “desastres naturales” es rica en resultados de indagación científica tanto en geofísica como en la psicología del estrés. Han sido precisamente estudiosos de la geofísica, la meteorología, la geología y la ingeniería sísmica, quienes han definido el concepto

¹⁸ Barlow Maude y Tony Clarke 2002, pp. xi-xii.

“Desastre” en términos funcionalistas para responsabilizar a un evento extremo de la naturaleza como un agente (o “fenómeno” como le han llamado) que irrumpe la cotidianeidad y el orden social establecido. A este enfoque se le conoce como “tecnocrático” o “estructural funcionalista” (ver Virginia García Acosta 1997), y estas ciencias llevan más de un siglo dedicadas al estudio de los *desastres*, generando un conocimiento desigual respecto a las ciencias que estudian lo social ya que los primeros estudios sociales iniciaron a principios del siglo XX¹⁹.

Pero el enfoque tecnocrático no daba cabida al estudio las transformaciones sociales que subyacen y/o prevalecen ante los desastres, ya que no reconoce las contradicciones internas, la jerarquización de funciones en cualquier sociedad (García Acosta 1997), o cualquier otro elemento de la complejidad social que tuviera relación con alguna de las condiciones previas al impacto. Por ello en la década de los ochentas surge una corriente analítica que se contrapone a la visión estructural funcionalista y que incluye las perspectivas histórica, económica y social (Hewitt 1983 y Blaikie, Cannon, Davis y Wisner 1995). A esta corriente se le llamó “enfoque alternativo” de la teoría social de los desastres porque en su momento representaba la alternativa al enfoque tecnocrático-estructuralista dominante. Sin embargo hoy se le conoce también como “enfoque de la vulnerabilidad”, tal como le llamaré de ahora en adelante.

El enfoque de la vulnerabilidad rechaza el concepto de desastres como producto de elementos aislados y únicos en sí mismos. Para este enfoque los desastres son procesos sociales (Lavell 1994) que se desencadenan como resultado de la

¹⁹ Los efectos por la explosión de un barco de municiones y los impactos sociales de una guerra fueron temas que motivaron a los sociólogos Samuel H. Prince, Canadiense que en 1920 estudió los efectos de esta explosión en Halifax, Nueva Escocia (ver García Acosta 1997); y a Pitrim A. Sorokin (1968), quien introduce el concepto calamidad en su libro *Man and Society in Calamity*

manifestación de un evento extremo de origen natural, socio-natural, o antrópico, al encontrar condiciones propicias de vulnerabilidad en una población y en su estructura productiva e infraestructura (Lavell 2004).

Los estudios que sustentan esta corriente teórica, han sido desarrollados básicamente en países llamados *tercermundistas* (en Asia, Africa y posteriormente en América Latina), y están asociados más a las “amenazas”²⁰ naturales que a las antropogénicas. Algunos autores representantes de esta corriente son Virginia García Acosta (1995 y 1997), Allan Lavell (1994), Piers Blaikie, Terry Cannon, Ian Davis y Ben Wisner (1995), Kenneth Hewitt (1983 y 1993), y Andrew Maskrey (1989 y 1993). Los trabajos desarrollados dentro de este enfoque, han tenido como factor común, entre todo el proceso, un momento de impacto extremo, no anticipado, ocasionado por una amenaza y su contacto con un ámbito social vulnerable.

El concepto de *vulnerabilidad* es un punto clave de este enfoque y es además el mayor soporte que encuentro en esta teoría para examinar las condiciones sociales sobre las que se desarrolla la problemática de sobreexplotación y sobreasignación del agua en Guanajuato. De acuerdo con García Acosta (1997), la vulnerabilidad es una variable en estrecha relación con las contradicciones internas existentes, la jerarquización de funciones en cualquier sociedad, y la complejidad social que subyace y subsiste a cada desastre. La vulnerabilidad analiza la relación de todos estos aspectos con las condiciones prevalecientes antes de cada impacto o situación extrema. Los desastres generan impactos de manera diferenciada de acuerdo a la condición de

originalmente publicado en 1942; a generar los dos trabajos, uno empírico y otro teórico, considerados pioneros de estudios sociales sobre desastres.

vulnerabilidad preexistente en las condiciones de vida y actividades económicas de cada sociedad.

La vulnerabilidad a su vez se compone de diversos factores. Tanto por elementos físico-geográficos relacionados con los peligros naturales característicos de las zonas donde se manifiestan; como por factores políticos y sociales hegemónicos que a menudo exacerbaban las desigualdades socioeconómicas y culturales en detrimento de las condiciones de vida de ciertos grupos de población que quedan en riesgo (Lavell 1994). Pero existen además otros niveles de vulnerabilidad descritos por Gustavo Wilches-Chaux (1993). Este autor propone una clasificación de 10 tipos de vulnerabilidad que conllevan a efectos diferenciados del impacto de un evento físico en una matriz social particular. Su esquema es el siguiente:

Vulnerabilidad física (o localizada); relacionada con la ubicación de grandes grupos de población en zonas de alto riesgo físico, bajo condiciones de pobreza y carentes de opciones alternativas de reubicación.

Vulnerabilidad económica; ligada a la pobreza, la escasez de recursos económicos como un elemento que aumenta el riesgo de desastres. El problema de la dependencia económica nacional y la ausencia de presupuestos adecuados.

Vulnerabilidad social; referente al bajo grado de organización y cohesión interna de las comunidades en riesgo. Una comunidad es socialmente vulnerable en la medida de la desvinculación entre sus miembros.

Vulnerabilidad política; muy ligada a la vulnerabilidad social, esta definición se refiere a la centralización de la toma de decisiones como un factor que debilita los niveles de autonomía para decidir en los niveles locales las estrategias de acción más

²⁰ "Amenaza es un peligro latente que representa la probable manifestación de un fenómeno físico de origen natural, o socio-natural, o antropogénico, que se anticipa y puede producir efectos adversos en las personas, la producción, la infraestructura y los bienes y servicios". Allan Lavell 2004: 5.

adecuadas. *Vulnerabilidad técnica*; rezago tecnológico y técnicas inadecuadas de construcción de edificios e infraestructura básica utilizadas en zonas de riesgo.

De acuerdo esta definición, Silao ha sido políticamente vulnerable a la toma centralizada de decisiones para su desarrollo económico, y sigue siendo vulnerable en cuanto no participa en la política hidráulica de asignación del recurso agua.

Vulnerabilidad ideológica; pasividad, mitos y fatalismo que impiden la posibilidad de actuar adecuadamente ante los riesgos.

Vulnerabilidad cultural; reflejada en las representaciones sociales débiles o individualistas, las imágenes estereotipadas e información desviada sobre el medio ambiente y los desastres transmitidas por los medios de comunicación.

Vulnerabilidad educativa; ausencia de programas educativos sobre el medio ambiente y su equilibrio o desequilibrio, formas de comportamiento ante el entorno.

Vulnerabilidad ecológica; los modelos de desarrollo dominan y destruyen las reservas del ambiente, lo que conduce a ecosistemas vulnerables incapaces de autoajustarse.

Por último, la *Vulnerabilidad institucional*; se refiere a la negligencia y rigidez de las autoridades e instituciones, especialmente las jurídicas, donde la burocracia y los criterios personales impiden respuestas adecuadas a los desastres.

No obstante que puedan existir otras clasificaciones, lo que es claro en este esquema es que las condiciones socioeconómicas, políticas y culturales en cada sociedad, tienen gran incidencia en las oportunidades de enfrentar un riesgo. Expresar los grados de vulnerabilidad de la población, implica considerar la relación directa de los grupos vulnerables con su nivel de desarrollo (Rodríguez 1992), es decir, la incidencia que guardan por ejemplo con: técnicas inadecuadas de construcción, inadecuada ubicación espacial de la población frente a riesgos físicos, bajos niveles de ingresos, la

debilidad económica nacional, grados deficientes de organización social, presencia de ideologías pasivas respecto a la relación del hombre con su entorno y el control sobre el mismo, inadecuada educación ambiental, así como altos niveles de mortalidad de la población.

Anthony Oliver-Smith y Susanna M. Hoffman (2002), sostienen que la vulnerabilidad se activa frente a un agente (natural, modificado o humano), en situaciones que también pueden ser construidas. Estos autores señalan la importancia de los *patrones sociales de vulnerabilidad*, históricamente producidos y evidentes en la organización sociopolítica, sistemas de producción y distribución, y la ideología de la sociedad. Esta aproximación me es útil para el caso de estudio en el sentido de que los patrones sociales de vulnerabilidad conllevan intrínsecamente el análisis de las prácticas sociopolíticas ya que el problema de escasez futura en la disponibilidad de agua esta relacionado con el proceso político de toma de decisiones para definir los sistemas de desarrollo socioeconómico de Silao.

Dejando de lado las “amenazas naturales” que tanto se han trabajado en el enfoque alternativo, como podría ser la escasez de lluvias, en esta investigación me centro en las “amenazas” (en lo sucesivo llamada “riesgo”)²¹ de carácter antropogénico derivadas de las prácticas sociopolíticas. Busco introducir en el debate un tipo de riesgo que ha sido creado por la sociedad misma y está directamente relacionado con el proceso de toma de decisiones en el estado de Guanajuato. Siguiendo la aportación de Oliver Smith y Hoffman (2002), considero que las prácticas socioeconómicas y políticas también pueden ser considerados agentes con potencial destructivo, es decir riesgos.

Aquí discuto que el riesgo, al igual que la vulnerabilidad, están relacionados con la cotidianeidad social e incluye también una dimensión temporal que es fundamental para entender las crisis (o los desastres) como resultado de un proceso social. De acuerdo con este enfoque, los desastres son “... indicadores de otros problemas, sociales y económicos, que dan lugar a una mayor vulnerabilidad a daños humanos y materiales, ya sea de unas sociedades respecto a otras, o bien de unos grupos y comunidades en comparación con otros” (Koopman en Daniel Rodríguez 1992). Así, el riesgo relacionado con la escasez futura de abasto de agua en la región de estudio, es el resultado de una combinación de diferentes factores políticos y sociales que han exacerbado las desigualdades ambientales en relación con el agua. Estos factores serán presentados y analizados en los capítulos 2 y 3.

Analizar los riesgos como componentes de la vulnerabilidad me ha permitido observar la construcción de los riesgos como resultados de procesos sociales, y la toma de decisiones como un resultado de este proceso social. Pero además, esta perspectiva se basa en el reconocimiento del carácter multifactorial y dinámico de los procesos sociales, y por ello me permite poner atención en otros procesos ligados al problema que aquí estudio. En una breve mirada al pasado (ver Capítulo 2) este trabajo reseña la participación de algunos líderes políticos cuya toma de decisiones hacia el desarrollo económico del estado han contribuido a crear situaciones de riesgo relacionadas con el abasto de agua. Me refiero específicamente a las decisiones tomadas a mediados del siglo XX para promover primero la agroindustria con el fomento a la extracción hídrica que ello implica, y luego la industrialización en el Bajío guanajuatense, con el sucesivo incremento en la población y en la demanda de agua. Lo sorprendente ahora, ante una

²¹ Allan Lavell y Adriana Bonilla (2004) en su más reciente revisión conceptual, definen a las amenazas también como factor de

evidente situación de agotamiento del acuífero, es que toda esta promoción ocurría al mismo tiempo que aparecían los señalamientos de vedas a la perforación de más pozos en este sitio. La situación de déficit entre la extracción y la recarga del acuífero, las estadísticas sobre el rezago en el abasto y el incremento continuo en la demanda de agua para uso urbano son algunos aspectos indicativos de que no estoy ante un enmascaramiento ideológico sino ante un ejercicio responsable. La toma de decisiones será juzgada por los resultados de su impacto en la construcción, incremento o gestión de un riesgo.

Para un mejor desarrollo de esta posición, desarrollo a continuación la corriente interdisciplinaria llamada Construcción Social del Riesgo. Esta vertiente surge del campo de la sociología de los desastres en la década de los sesenta en los Estados Unidos. La sociología del desastre se deriva de la sociología clásica con el objetivo inicial de estudiar los comportamientos sociales en casos de emergencia. Esta idea fue desarrollada en muchos trabajos catalogados como “conductivistas” (*behavioristas*), y tomó una forma más concreta con la definición de la percepción social de los riesgos y los componentes humanos y sociales que contiene²². Entre sus principales expositores se encuentran Mary Douglas, Aaron Wildavsky, Peter Berger, y posteriormente Ulrich Beck, Anthony Giddens, Zygmunt Bauman y Niklas Luhmann.

En su trabajo sobre *El concepto de Riesgo*, Luhmann (1996), se pregunta ¿quién o qué determina que un riesgo es tal? Para luego reconocer una problemática existente sobre la selección de riesgos pero, al mismo tiempo, la posibilidad interdisciplinaria de que diversos factores sociales puedan dirigir el citado proceso de selección. Pese a que

“riesgos”.

²² Mary Douglas (1985), corrobora el avance norteamericano sobre este tema reportando más de 20 institutos de investigación creados en E.U. desde 1969 para estudiar la percepción del riesgo.

la sociología ha reclamado para sí la categorización del riesgo, el concepto está abierto a la perspectiva social desde donde se estudie. Otros autores como Mary Douglas (1983) y Virginia García Acosta (2003) comparten la idea de que no hay una definición única del concepto riesgo y por ello el término se impone en las disciplinas más variadas. No obstante antropólogos culturales, sociólogos y politólogos han revalorado el concepto del riesgo para un uso social más allá de la incertidumbre financiera y los estudios de conductas arriesgadas de la psicología.

Por su perspectiva culturalista, el trabajo de Mary Douglas es una referencia obligada al hablar de riesgo, antropología y desastres. Esta autora identifica diversos tipos tales como los riesgos por amenazas naturales o tecnológicas, económicos, políticos y hasta de asuntos exteriores (Douglas y Wildavsky 1983). Ella y sus colaboradores enfocan el concepto construcción social del riesgo como una construcción cultural (García Acosta 2003), donde cada riesgo es un producto conjunto de conocimiento y aceptación según la percepción que se tenga de él. Coincido con la interpretación de Douglas (citada en García Acosta 2003) de que la percepción del riesgo es entonces un proceso social, y es en sí mismo una construcción cultural.

En adición a las perspectivas descritas, existen otras aproximaciones teóricas que, utilizando otras conceptualizaciones, establecen también la necesidad de enfocar los riesgos como parte de procesos sociales. Por ejemplo en el libro *Understanding Risk (Entendiendo el Riesgo)*, Paul C. Stern y Harvey V. Fieberg, desarrollan un enfoque orientado a la “*caracterización del riesgo*” en vez del “*análisis del riesgo*”. El segundo término se relaciona con el simple estudio científico de situaciones de riesgo y la propuesta de respuestas legales-políticas a ellos, basado en este conocimiento. Por su parte, la *caracterización del riesgo*, en cambio, incluye este acercamiento pero también

una deliberación²³ del *proceso* que crea el riesgo así como un amplio entendimiento de su impacto en los sectores involucrados.

Estoy de acuerdo que existen diversos contenidos del concepto “construcción social del riesgo”, con base en distintos modelos o acercamientos teóricos y disciplinarios. Pero entre la diversidad, García Acosta (2003) puntualiza acertadamente dos aproximaciones que resultan ser hasta el momento las dominantes: la construcción social del riesgo asociada con la percepción, y la construcción social del riesgo asociada con la vulnerabilidad y la desigualdad. La primera se apoya en percepción como una construcción cultural donde las sociedades se reconocen en riesgo. La segunda perspectiva está relacionada con las condiciones sociales, económicas y políticas que hacen a una comunidad vulnerable (en los términos referidos en la página 34), o en mi interpretación, ponen a la comunidad en riesgo.

Mi investigación se apoya definitivamente en la segunda vertiente, la cual he redefinido como *construcción del riesgo con base en consideraciones sociales, políticas y económicas relacionadas a las necesidades presentes y futuras de una comunidad*. Mi trabajo pone énfasis en el análisis de elementos políticos (toma de decisiones para el desarrollo industrial y urbano), y su impacto en la disponibilidad de agua para el crecimiento urbano. Josexto Beriain (1996) sostiene que algunos riesgos específicos como los riesgos tecnológicos y las contingencias ambientales de impacto urbano, son riesgos producidos por la sociedad industrial, nunca anteriores. Por ello, para abordar el campo social urbano contemporáneo, me apoyaré en los europeos Ulrich Beck y Niklas Luhmann, reconocidos *sociólogos del riesgo* en las sociedades modernas.

²³ En el sentido de considerar o reflexionar sobre un asunto antes de tomar una decisión sobre él. Resolver algo con premeditación.

En su trabajo *El futuro como riesgo*, Luhmann (1996a) sostiene que no existe ninguna conducta social “libre de riesgos” en la modernidad occidental tardía (segunda mitad del siglo XX), que cualquier tipo de decisión sobre posibles cursos de acción conlleva un riesgo. Para Luhmann un riesgo se gesta como consecuencia de decisiones y afectan sólo a la sociedad que tomó la decisión. En cambio el peligro ocurre cuando los daños se atribuyen a causas fuera del propio control, causas externas, y afectan al entorno humano material.

Mi aproximación teórico-metodológica específica, enfocado a los servidores públicos y líderes políticos en tanto que toman decisiones, también tiene base en los argumentos de Ulrich Beck²⁴ quien discute el rol de la esfera política en la construcción del riesgo. De acuerdo con este modelo, existe un periodo latente durante el cual el riesgo es invisible. Posteriormente, el riesgo comienza lentamente a hacerse evidente frente aquellos que controlan la información. En este proyecto he identificado este grupo en los servidores públicos y líderes políticos del gobierno. Cuando este grupo reconozca que sus decisiones han puesto a la sociedad en riesgo, se podrán promulgar las medidas protectoras necesarias para crear un sistema de normas sociales con el fin de proveer de seguridad a la población en general. Beck escribe: “La sociedad del riesgo comienza donde el sistema de normas sociales de provisión de seguridad falla ante los peligros desplegados por determinadas decisiones.”²⁵

Beck identifica dos fases dentro de la sociedad de riesgo: una primera donde las consecuencias y autoamenazas se producen sistemáticamente pero que no son públicamente analizadas y se convierten en el núcleo de conflictos políticos internos. En

²⁴ Sociólogo alemán, autor de la Teoría de la Sociedad el Riesgo. Capítulos 6 y 7 del libro editado por Josexo Beriain 1996, *Las Consecuencias Perversas de la Modernidad*.

²⁵ Ulrich Beck 1996: 206.

este caso el sistema político legitima y potencia, al mismo tiempo, la producción de riesgos dependientes de sus decisiones en un plano de dominio social. La otra fase se origina cuando los riesgos dominan el ámbito público y privado de los conflictos políticos. En este caso las instituciones de gobierno se convierten en focos de producción y legitimación de riesgos, sobre la base de rígidas relaciones poder.

Este concepto conecta la producción de riesgos ecológicos con las decisiones políticas. Estos riesgos están relacionados a las prácticas concernientes al control económico y a la protección de determinados intereses. A través de políticas específicas, las instituciones gubernamentales regulan las relaciones sociales, transforman centros de producción y, a cambio, legitiman el riesgo. Niklas Luhmann y Ulrich Beck (1996) coinciden en que el desarrollo industrial de la modernidad occidental tardía, comprende en forma oculta los resultados de un juego capitalista de acumulación y explotación del trabajo, con la cubierta de una suma positiva presentada como “pastel creciente” del desarrollo económico. Mas aún, estos autores señalan que esta “cubierta positiva” esconde la destrucción ecológica y un riesgo social general.

Errores humanos de juicio y planeación, han expuesto a los ciudadanos a potenciales situaciones perjudiciales. En casi todas las ciudades de México, existen escenarios caóticos que cotidianamente ponen en riesgo a varios sectores de la población urbana. Un ejemplo de ello es la promoción industrial y el desarrollo urbano en una región sin aparente respeto por la disponibilidad de recursos hídricos. La mayoría de las ciudades mexicanas, al igual que otras urbes en otros países en transición, han crecido debido a decisiones que ignoran y promulgan problemas relacionados con la suficiencia de agua (Maganda 2003). Por ello este trabajo está enfocado en definir y

analizar situaciones en las que una región promueve el crecimiento sin tomar medidas apropiadas para prevenir la sobreexplotación de sus fuentes de agua.

Con base en este modelo, examino la “provisión de seguridad” expresada en las declaraciones y documentos pertenecientes a las políticas ambientales en México y, específicamente, en el estado de Guanajuato. Este concepto garantiza el “crecimiento” económico a través de la seguridad social y desarrollo ambiental “sostenible”. En este contexto, la escasez de agua es entendida como un riesgo ecológico que surge de la relación entre ambiente y sociedad, y se transforma a sí mismo en un auto-reproductor de crisis a través de programas políticos que se enfocan en el crecimiento industrial y la expansión urbana a costillas de la conservación de agua (Maganda 2003). En este trabajo estudiaré la construcción social de un riesgo por escasez de abasto de agua en una ciudad con acuíferos agotados pero que crece bajo el discurso del desarrollo económico “sustentable”. El caso de Silao puede ser considerado “en riesgo” si la actual práctica de toma de decisiones va a tener un impacto negativo en la disponibilidad del recurso a futuro. Precisando la temporalidad, la problemática de estudio surge posteriormente a la decisión de disparar el crecimiento industrial y urbano. El riesgo que se plantea es un proceso social que persistirá más allá del presente.

Otra precisión conceptual en esta tesis es el uso de las nociones “mala gestión” en lugar de hablar de “malos usos” del agua, dentro del contexto de la distribución de los recursos. Asimismo me refiero a la planeación “incompleta” o “no integral” cuando hago referencia a los ejercicios discordantes o parciales de planeación territorial y económica. En el Capítulo 2 presentaré el desarrollo de las proyecciones de crecimiento económico, infraestructura y desarrollo industrial de la región, realizadas de manera incongruente con los ejercicios de planeación urbana o de disponibilidad de agua.

Por otra parte, a diferencia de los trabajos que analizan el manejo del riesgo o los esquemas de prevención y mitigación después de ocurrido un desastre²⁶, yo voy a analizar la construcción de un riesgo disparado por el abasto de agua para atender el crecimiento urbano después de las decisiones que fomentaron este proceso y antes de la ocurrencia de una crisis de escasez. De acuerdo con Lavell y Bonilla (2004), la gestión de riesgos es un proceso social complejo cuyo fin es la reducción o la previsión y control permanente del riesgo. Por lo que, el “manejo o gestión del riesgo” en esta tesis, estará referido al análisis de las decisiones políticas que minimizan, en vez de incrementar, las condiciones de riesgo previo a la ocurrencia de una crisis. En los Capítulos 3 y 4 desarrollaré algunos ejemplos de acciones institucionales orientadas a combatir la gravedad de la situación hidráulica en Silao y en el resto del estado de Guanajuato.

1.3. Aproximación metodológica.

El perspectiva teórica presentada me ha llevado a estudiar desde un punto particular la información de campo. El riesgo al que me refiero en esta tesis, está compuesto de factores políticos relacionados con toma de decisiones que han exacerbado la desigualdad en la disponibilidad hídrica de la zona de estudio. Estas decisiones están relacionadas con el fomento al desarrollo industrial y urbano en un contexto de agotamiento de los acuíferos inmediatos. Presento aquí el caso de una ciudad cuya orientación productiva ha sido “decidida” y enfocada hacia la industrialización. Gobierno y empresarios (previo estudio de factibilidad), decidieron la relocalización de la planta

²⁶ Cardona 1996, y 1996a, así como artículos especializados en la revista *Desastres y Sociedad*, publicación semestral de la Red de

automotriz más moderna de GM en territorio silaoense. Llegan a instalarse también las empresas distribuidoras de autopartes, más otras industrias complementarias, más otros y nuevos servicios necesarios. Con todo ello ha devenido un acelerado crecimiento poblacional. Los “nuevos” usuarios urbanos e industriales de Silao, entran con fuerza en el mercado de la demanda de agua en una región donde anteriormente prevalecían los usuarios agrícolas. Sin embargo, existe una inmediata situación hidráulica deficitaria que pone en riesgo la garantía del abasto necesario de agua para el desarrollo de estas actividades sociales.

Entre la complejidad de esta problemática, escogí particularmente tres factores característicos para formar un esquema de observación y analizar la presión social que se genera y se resuelve en el ámbito político en torno a la necesidad de un servicio básico como es el agua. Una *ciudad* en crecimiento (no planificado en función de los recursos), necesita el abasto del *agua* que se agota en un contexto deficitario, y la incidencia en este problema del *proceso político* existente alrededor.

El intrínseco factor político en la asignación y distribución del agua me llevó a formular la siguiente pregunta central que ha orientado mi proyecto: ¿Cuál es el impacto del proceso político (discusión y hechura de políticas, toma de decisiones) para el abastecimiento de agua en ciudades en crecimiento? Más específicamente, ¿cómo ha sido este impacto en el abasto de agua a la ciudad de Silao?

Esta tesis es el resultado de un ejercicio de observación del escenario político del estado de Guanajuato en torno al sector hidráulico durante 1999-2001. Por tanto, este trabajo pretende también ser un testimonio escrito basado en la observación, entrevistas

y convivencia directa con los protagonistas de los eventos de un esfuerzo un tanto aislado por transformar el manejo institucional del agua en Guanajuato.

Es muy fácil culpar al crecimiento urbano-poblacional por la carestía y riesgo de escasez de agua, especialmente en México donde las ciudades crecen rápido y el fenómeno se reduce a la ecuación: a mayor población mayor demanda de agua. Sin embargo, la relación entre los factores socioeconómicos y el agotamiento de los recursos no es así de directa. Es necesario identificar mecanismos causales (Elster 1995) que ofrezcan un enlace explicativo de las variables y los resultados. En su libro *Nuts and Bolts*, Jon Elster señala que “La unidad elemental de la vida social es la acción humana individual. Para explicar instituciones sociales y cambio social es necesario mostrar su desarrollo como el resultado de la acción e interacción de individuos. Esta visión, constantemente referida como individualismo metodológico, es en mi opinión trivialmente cierta.”²⁷

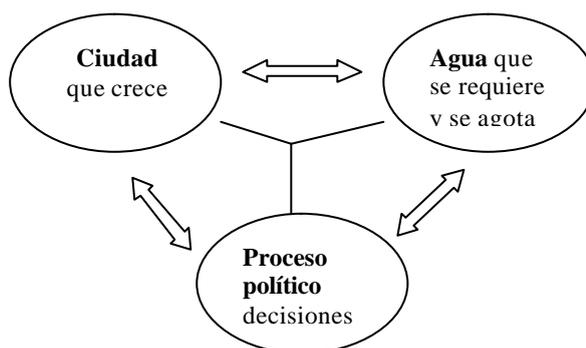
El considerable consumo de agua para uso agrícola, el crecimiento urbano, la expansión industrial y la planeación no integral de estas actividades, crean definitivamente presión en el abasto de agua. Sin embargo entre los líderes políticos y los representantes gubernamentales se formulan y se toman las decisiones que dictan la distribución de ese recurso. Por esta razón esta tesis se enfoca en el proceso de toma de decisiones como un mecanismo causal que ha creado una situación de riesgo social y ha unido las presiones sociales hacia el agotamiento de los recursos de agua. Así, empleando el individualismo metodológico (la participación del individuo en este caso en la toma de decisiones), este proyecto reintroduce la acción humana en la política

²⁷ Elster 1995: 13.

hidráulica. Este enfoque ha complementado el ejercicio etnográfico realizado durante el trabajo de campo con los tomadores de decisiones.

Aquí presento un esquema analítico para sistematizar y analizar la información recogida en campo en función del análisis del riesgo. Incluyo el trabajo etnográfico específico entre algunos tomadores de decisiones que, siguiendo el planteamiento de Elster, forman parte del mecanismo causal del problema. Con los tres elementos previamente identificados, y con cierta influencia de discusiones coyunturales sobre las teorías del caos²⁸, diseñé un *sistema de tres cuerpos* como una herramienta metodológica que pretende simplificar y explicar al mismo tiempo la complejidad del problema de estudio. El sistema de tres cuerpos de esta tesis, queda pues compuesto en su manera más abstracta por A) una *ciudad que crece*, B) el recurso *agua*, que se agota, y C) el *proceso de toma de decisiones, la política y planeación* tanto del crecimiento urbano como de los usos o abusos del agua disponible. Ver Diagrama 1.

DIAGRAMA 1. SISTEMA DE TRES CUERPOS



²⁸ Las teorías del caos estudian sistemas “lejanos al equilibrio” o en “desorden”, a partir de planteamientos surgidos en las matemáticas, herederas del pensamiento científico (relatividad) de Einstein, y del principio de incertidumbre de Heisenberg. Algunas **de las explicaciones derivadas de la teoría del caos son** Efecto mariposa, Fractales, Bifurcaciones, Cascadas de cristal y Fuzzy-logic. El siglo XIX marcó el inicio teórico en la ruptura del pensamiento lineal aplicado a las ciencias sociales, Robert Hodge (conferencia conjunta con la Dra. Gabriela Coronado “Teoría del Caos y Ciencias Sociales”, 14 de Marzo de 2002, CIESAS-México) cita el ejemplo de la dialéctica Hegeliana y su influencia en las teorías de Carlos Marx sobre fenómenos no-lineales como las crisis económicas y la revolución proletaria.

Estos tres elementos y su relación dinámica entre sí, serán considerados como la representación abstracta de la realidad social. El posterior desmembramiento del problema, de tres a más cuerpos de análisis, corresponde a una necesidad de explicar la composición de un riesgo que se gesta de forma paulatina, cotidiana y, de alguna manera, imperceptible²⁹, a partir de otros elementos que intervienen más allá del aspecto cuantitativo del agua disponible -o no- desde el subsuelo, y que puede salir -o no- del grifo. Como lo explicaré a continuación, del esquema tripartito surgen más elementos sociales, ambientales, políticos, técnicos y culturales.

El procesamiento de la información recopilada en el trabajo de campo se desarrolló en función de estos tres elementos, tal como se reflejará en las siguientes ramificaciones a partir de este esquema. Con esta representación pretendo crear un enfoque metodológico para la comprensión general de la complejidad social en torno al problema del agua. Procedo a la explicación.

1.3.1. La ciudad que crece

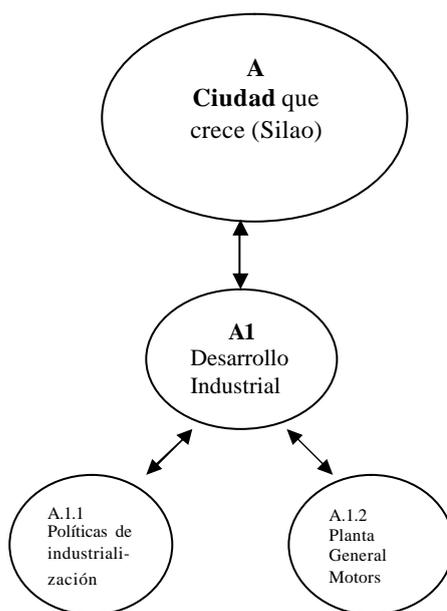
A) La ciudad que crece es Silao, Gto. Hay ciudades que crecen por diferentes características, porque son el destino de corrientes migratorias, porque han contado con impulso gubernamental el desarrollo de una o varias actividades productivas (turismo, universidad, burocracia, comunicaciones) y creación de empleo; o porque han sido diseñadas desde su origen como un centro alternativo para la descentralización de

²⁹ En relación a la percepción social del riesgo, no se observó en campo una conciencia colectiva de escasez de agua.

población de zonas metropolitanas (como los “new towns” ingleses o “ciudad Satélite” en México). El caso de Silao corresponde al segundo tipo, es un sitio con localización clave para el asentamiento industrial del Bajío.

La industrialización acelerada ha fungido como elemento detonador del crecimiento urbano de Silao (ver Diagrama 2, A1). En el Capítulo 2 se analiza el cambio de la dinámica económica de la agricultura al desarrollo industrial en la región del Bajío, como una respuesta a las políticas de desarrollo económico del estado en su apuesta a la promoción industrial de la región (ver Diagrama 2, A.1.1.). Como parte de políticas de fomento industrial, y después de competir con otras ciudades en otros estados en un minucioso proceso de selección, Silao fue seleccionado para la instalación de la planta GM (ver Diagrama 2, A.1.2.). Este evento responde también a otras políticas de descentralización industrial del área metropolitana de la Ciudad de México, que a su vez forma parte de un contexto más amplio de desplazamiento de producción de automóviles a México -antes concentrado en Detroit- con el objetivo de abatir los costos de producción y de mano de obra.

DIAGRAMA 2. ESQUEMA DE CUERPO A Y SUS BIFURCACIONES



Con base en esta información, Silao puede verse como un ente pasivo en el que los tomadores de decisiones (GM y los líderes de gobierno) acuerdan su desarrollo industrial. Aunque con la instalación de una oficina municipal de Fomento Económico, creada en 1999 y específicamente encargada de atraer inversiones e industrias, Silao también podría verse como un agente activo que busca continuar la industrialización para solventar las aspiraciones de una elite local y estatal con poder económico y político.

Como apoyo a este punto apliqué entrevistas a los líderes municipales del Ayuntamiento y de la oficina de Fomento Económico. Pero también realicé un breve trabajo etnográfico consistente en entrevistas con el gerente de producción y dos trabajadores de esa área, orientadas a conocer porqué, cuándo y cómo se instaló la planta GM en Silao, así como las industrias proveedoras de autopartes que están instaladas en el Parque Industrial de Silao. Son nueve industrias que llegaron ahí por el llamado "Just in Time" que es un método para elevar la productividad industrial (de origen japonés) implementado por la GM, para llamar a la instalación cercana de sus proveedores inmediatos.

En torno al crecimiento industrial y urbano, la población desempleada del área, del estado de Guanajuato y de otros estados, responde al llamado de nuevas fuentes de trabajo a partir de las industrias que llegan al municipio. Con base en la Encuesta Industrial 2000 elaborada por la Dirección de Fomento Industrial del H. Ayuntamiento de Silao, la composición demográfica se caracteriza por mano de obra campesina que se traslada del mismo municipio o de otros municipios aledaños dentro del estado, a la ciudad de Silao o a cualquier otra dentro del corredor industrial en respuesta a una severa disminución en la productividad del agro. Aunque otra parte de la población

creciente es resultado de la llegada de prestadores de servicios y comerciantes especializados. Un resultado evidente, producto también de la misma encuesta y constatada con entrevistas en la planta GM, es que los gerentes de las plantas industriales y sus familias, no viven en Silao sino en Irapuato y León que son grandes ciudades con infraestructura suficiente –básicamente de comunicación y urbana- para interactuar social y económicamente con la región centro del país. La población urbana de Silao es mayoritariamente población obrera y alguna parte es sólo población flotante que la caracteriza como ciudad dormitorio.

La ciudad crece demográficamente gracias al desplazamiento de obreros y prestadores de servicios. Pero además, Silao se expande poblacional y territorialmente abarcando cada vez más áreas que requieren de su incorporación a la dinámica urbana y su consecuente abastecimiento de servicios básicos.

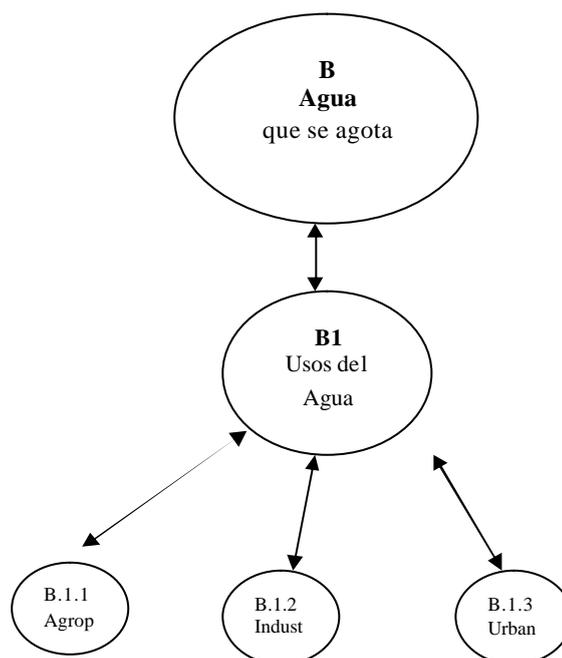
1.3.2. El agua que se agota

B) El agua que se agota. Este cuerpo de análisis se basa en una aproximación a los diferentes usos sociales del agua en la región, la predominancia del uso agrícola y el surgimiento de nuevos o crecientes usuarios urbanos e industriales. No obstante, la condición física del acuífero y los periodos de veda tienen una inclusión particular en la en la definición del riesgo por escasez en el abasto de agua.

En el planteamiento del problema he expuesto la condición hidrogeológica del acuífero Silao-Romita. Los resultados de estudios especializados comprueban técnicamente las condiciones de agotamiento que la CEAG sospechaba. Por siglos el agua se ha comprometido y sobreasignado al desarrollo agropecuario de la región.

Especialmente a partir de mitad del siglo XX, el impulso a la agroindustria generó un incremento en las perforaciones dando pie a una extracción excesiva del agua. Este proceso creció sin control, y prueba de ello son el notorio incremento en el número de pozos en el estado mientras se promulgaban las 13 declaraciones oficiales de veda a la extracción de los acuíferos somero y medio, de 1948 a 1983 (ver Gráficas 1 y 2, páginas 10 y 19). Silao es una ciudad que crece en población, actividades productivas, y demanda del agua. Sin embargo el agua que requiere para su crecimiento esta prácticamente agotada o comprometida a otros usos como resultado de decisiones que no han integrado el crecimiento en cuestión con la oferta y demanda del recurso hídrico.

DIAGRAMA 3. ESQUEMA DE CUERPO B Y SUS BIFURCACIONES



Los usos del agua (tipo, consumo y prioridades de asignación), son el aspecto que más analizaré en esta tesis (ver Diagrama 3). En el Capítulo 3 presentaré la información recolectada en campo sobre las necesidades, demanda y gestión en el abastecimiento de cada uno los usos del agua que convergen en la ciudad de Silao. Uso agropecuario

(ver Diagrama 3, B.1.1.), Uso industrial (ver Diagrama 3, B.1.2.), Uso urbano, incluyendo el uso comercial (ver Diagrama 3, B.1.3.). Por otra parte he realizado entrevistas de campo a distintos usuarios en cada una de las categorías, excepto comercial y recreativo, cuyos testimonios complementarán la problemática prevaleciente en cada tipo de uso.

1.3.3. El proceso político de toma de decisiones

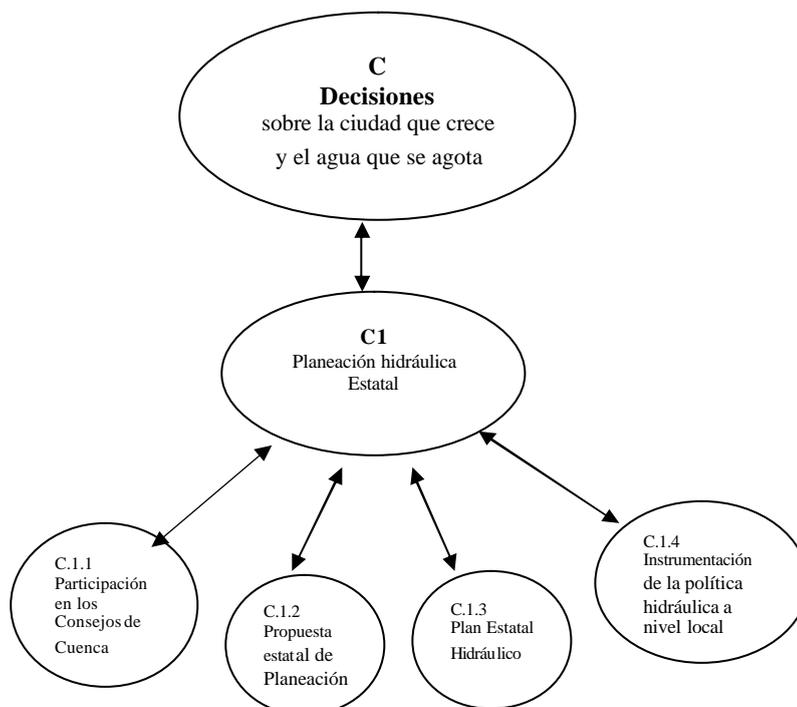
C) El proceso político de toma de decisiones. *La planeación sobre los usos (o abusos) del agua y del territorio.* Reitero que esta tesis no trata únicamente de cuestionar un proceso de crecimiento urbano y el agua que este crecimiento pueda necesitar. Como lo he mencionado desde la problemática, este proyecto se enfoca en el proceso de hechura política y toma de decisiones como un mecanismo causal que une el crecimiento urbano al agotamiento del agua como recurso. Por ello este tercer elemento dentro del sistema de tres cuerpos, se incorpora para cuestionar las decisiones políticas que en su momento impulsaron el crecimiento industrial y urbano de Silao sin una planeación que integrara la disponibilidad de las fuentes de agua.

He discutido que el proceso de decisiones se desarrolla dentro de las instituciones. Dentro de éstas, a su vez, se generan también la planeación territorial e hidráulica como dos instrumentos reguladores del crecimiento urbano y la racionalización del agua. Parte del trabajo de campo se orientó a investigar de qué manera se proyecta el ordenamiento territorial de una ciudad con premisas de agotamiento de su acuífero inmediato. Recopilé información concerniente a los planes territoriales, urbanos y regionales, en busca de esfuerzos locales por atender y dirigir este crecimiento. Porque la planeación urbana es un instrumento que permite predecir aquellas necesidades de diversa índole que habría

que satisfacer antes de tomar las decisiones de crecer, e instalar una fábrica, o de comenzar a invertir en proyectos de infraestructura. Una vez que comienza el crecimiento se desata el proceso de demandas populares, y satisfacer todas estas demandas populares puede entrar en contradicción con la disponibilidad ambiental.

En el Capítulo 3 se mostrarán algunos ejemplos de la acción pública en materia de planeación del territorio sobre el que se ubica Silao. Pero si bien esta planeación es (o debiera ser) necesaria para ordenar y regular el territorio, la planeación hidráulica es el elemento más estudiado en esta tesis en busca de las decisiones que regulen el agua que se necesita para sostener el crecimiento de Silao. Este elemento está relacionado con la ciudad que crece, el agua que se agota, y las decisiones y acciones para racionalizar su uso (ver Diagrama 4, C.2.). Un punto de análisis fue la búsqueda de congruencia entre la planeación del agua disponible y la expansión urbana y territorial de Silao.

DIAGRAMA 4. ESQUEMA DE CUERPO C Y SUS BIFURCACIONES



Esta tesis se enfoca al ejercicio estatal de planeación hidráulica de finales de los noventa como un esfuerzo local sin precedentes por participar en la racionalización del recurso. Dirigí muchas entrevistas en campo a líderes estatales que atienden los diversos usos del agua, pero básicamente a los creadores del Plan Estatal Hidráulico. En el Capítulo 2 ilustro la historia política y administrativa de la planeación hidráulica en México, la planeación por cuencas hidrológicas y la participación regional y estatal en los Consejos de Cuenca. El Capítulo 3 dedica una parte central al análisis de la participación de Guanajuato en dos Consejos de Cuencas (ver Diagrama 4, C.2.1.), la propuesta estatal de planeación hidráulica (ver Diagrama 4, C.2.2.), el Plan Estatal Hidráulico 2000 – 2025 (ver Diagrama 4, C.2.1.), y la instrumentación o no de esta planeación y política hidráulica a nivel municipal (ver Diagrama 4, C.2.4.), caso Silao.

1.4. Algunas interpretaciones a manera de hipótesis

Silao es una ciudad que crece, entre otras causas, por un notorio auge industrial resultado de un conjunto de decisiones macroeconómicas en un contexto de globalización, que requiere agua suficiente para abastecer las necesidades de este crecimiento. Considero que el caso es un riesgo ecológico que puede derivar en una situación (no tan remota) de escasez para el abasto de agua. Este riesgo ha sido generado por diversas decisiones políticas para orientar el desarrollo económico a través del impulso a la productividad industrial y el crecimiento urbano y poblacional en una zona asentada sobre un acuífero inmediato agotado y comprometido en una fase de uso

agrícola intensivo del agua en la producción de hortalizas y granos. La acción humana de estos sucesos trae consigo el incremento de demandas para la satisfacción de las necesidades básicas de grandes sectores de la población que necesitan suelo, vivienda, empleo, transporte y, prioritariamente, agua.

En torno a este crecimiento se despliegan una serie de políticas públicas (la planeación hidráulica es un instrumento de política pública por ejemplo), que representan un proceso de toma de decisiones dentro de las instituciones de gobierno. Las instituciones prometen seguridad social y ecológica ante este crecimiento a través de un sistema de normas expresadas en la planeación económica, territorial e hidráulica. Consideraré estos ejercicios estatales de planificación como un proceso social más allá de los planes y programas que deban ser elaborados como lineamientos de las respectivas políticas públicas. Analizaré a los involucrados en estas prácticas planificadoras como agentes no claramente visibles, como actores sociales que desarrollan y orientan la política pública. Los líderes políticos y los funcionarios de la planeación (económica, territorial e hidráulica) en Silao y el estado de Guanajuato han sido los actores sociales más recurridos, entre otros entrevistados, para el trabajo etnográfico de esta tesis.

La hipótesis central de esta tesis está relacionada con mi pregunta básica de investigación: ¿cuál es el impacto del proceso político en el abastecimiento del agua en ciudades en crecimiento en contextos deficitarios? Reconozco el peso de los factores económicos, demográficos y culturales en todo análisis social, pero en esta ocasión he querido plantear que la política y los procesos políticos deben ser analizados por la antropología con igual énfasis y trabajo etnográfico al interior de las instituciones. En este caso mi esquema de investigación incorpora el desarrollo de la política hidráulica de

Guanajuato como un proceso. Entonces, me permito elaborar una hipótesis de cómo creo que funciona esta política en cuestión en el marco de mi problema de estudio.

De acuerdo con Harold Lasswell (1936) en *Politics: Who Gets What When and How*, la política es definida como *quién tiene qué, cuándo y cómo*. Esto quiere decir que la política está fundamentalmente asociada con la distribución de los recursos. Específicamente tomaré este punto de vista para abordar la competencia por los recursos como el agua.

Esta competencia toma lugar dentro del sistema político, y de acuerdo con Hinich and Munger (1997) en *Analytical Politics*, este sistema se define esquemáticamente como el resultado de la interacción entre las *preferencias* (competiciones) y las *instituciones*. Desglosando este punto, las *preferencias* son los deseos y necesidades que hacen competir a los actores dentro del sistema político, y las *instituciones* describen los límites de gobierno localizados durante la competencia que limitan la movilidad de los actores dentro del sistema político. He identificado en el caso estudiado que algunos actores que debaten las preferencias en las mesas de discusiones, y otros que firman los acuerdos logrados en las mesas de negociación como responsables institucionales.

Tengo muy identificado a Silao como una ciudad que crece y necesita agua, pero cuánta agua necesita, cuándo la necesita, y cómo la va a adquirir son el principal desafío del gobierno local y estatal (que continúan promoviendo el crecimiento de Silao con empresarios industriales e inversionistas para proyectos de infraestructura), ante las autoridades estatales en materia de planeación hidráulica. Ahora bien, Silao no es la única ciudad que crece y requiere agua dentro del estado; también se encuentran otras cuatro importantes ciudades medias dentro del corredor industrial del Bajío (Celaya,

Salamanca, Irapuato y León), que a su vez compiten inter-regionalmente por mayor asignación de recursos e infraestructura hídrica para sustentar su crecimiento urbano e industrial.

Para agravar más el caso la competencia no termina ahí. Debo considerar otro contexto de competencia por recursos hídricos a nivel inter-estatal dentro de la Cuenca Lerma-Chapala. Guanajuato es sólo uno de los cinco estados dentro de esta cuenca (entre Estado de México, Querétaro, Michoacán y Jalisco) que compiten por retener y trasvasar volúmenes específicos del agua que circula por gravedad dentro del territorio de estos estados de la cuenca alta hacia Jalisco. Periódicamente se convoca a reuniones ordinarias y urgentes del Consejo de Cuenca para discutir sobre restricciones a las asignaciones, lo que pone de manifiesto y reafirma los intereses en conflicto, y las dificultades para llegar a acuerdos entre las partes. En estas reuniones jerárquicamente corresponde a los gobernadores de cada estado firmar los acuerdos, aunque previamente en las mesas de trabajo las comisiones estatales de agua, las secretarías de desarrollo agrícola, algunos representantes de distritos de riego y los consejeros de COTAS debaten los asuntos, defendiendo las necesidades de agua de cada sector en cada región.

En cada nivel de competencia, la administración y planeación del agua es un aspecto esencial para procurar la extracción y asignación más adecuada de un recurso escaso en un contexto social en crecimiento. En cada caso, las demandas y necesidades de agua por las que compite son claras, pero aparentemente no hay recurso suficiente para cubrir las todas las necesidades. Esto quiere decir que dentro de la competencia debe formularse un esquema de prioridades y preferencias entre unos y otros, para

decidir quienes obtendrán aquello que demandan dentro del sistema político de la distribución del agua. Hablo pues de una competencia política más que de satisfacción de las necesidades básicas, entonces ¿qué, cuándo y cómo hacen aquellos que ganan posiciones en el sistema de preferencias para la asignación del recurso mientras otros las pierden?

En Guanajuato algunas grandes ciudades como León, Irapuato y Celaya, han requerido grandes inversiones para obras hidráulicas (muchas de las obras requieren inversión externa), como la planta de tratamiento de León, o la presa de Río Verde entre otras. Esa cantidad de recursos para inversiones públicas no provienen del limitado presupuesto de la Comisión Estatal del Agua de Guanajuato (CEAG) o de otras partidas del gobierno del estado. De ahí que las alcaldías de estas ciudades hayan establecido contactos independientes y directos con distintas fuentes de la inversión federal y privada. Es decir, rebasaron los mecanismos estatales de competencia por recursos de infraestructura hidráulica y obtuvieron los recursos que demandaban.

Para resumir, la planeación hidráulica es necesaria pero el recurso agua no es suficiente. Luego entonces la competencia por el recurso agua implicará necesariamente una preferencia en cualquier nivel.

¿Qué hace o qué hará Silao para obtener la preferencia dentro de la competencia por recursos hídricos en una región con escasez de agua -como es la condición de su acuífero inmediato-? El desarrollo industrial, los proyectos de infraestructura urbana y regional, los proyectos habitacionales y las empresas transnacionales en planes de asentarse en el municipio, juegan un rol importante para sustentar la competencia de Silao por más infraestructura hidráulica para este desarrollo. Pero hasta ahora Silao no

ha obtenido todo el recurso hídrico que solicita. Parte de este trabajo ha sido analizar si esto que no se ha preparado bien para la competencia, o si no ha sabido cómo demandar lo que requiere, o si no ha sabido entrar en el marco de las ciudades con preferencias, ó si sus actores políticos se han visto limitados institucionalmente.

Al tocar nuevamente el tema de las limitaciones institucionales para los actores políticos, recurro brevemente a Margaret Levi (1988) en *Of rule and revenue*, para señalar que las instituciones no son bloques monolíticos. Al contrario, las burocracias contienen al interior una competencia continua y los actores políticos también compiten por los recursos, justo como una arena pública! He aquí la justificación de estudiar las instituciones encargadas de la gestión, planeación y administración del agua en Guanajuato, dentro de las cuáles -hipotéticamente señalo- se compite a niveles locales, regionales y estatales por el recurso agua.

Empecé el trabajo de campo enfocada al caso Silao, sin embargo una instancia me llevó a otra y de un nivel municipal llegué al nivel estatal en busca de información y actores de las decisiones hídricas. Para el caso de estudio la Comisión Estatal de Aguas de Guanajuato (CEAG) es la principal institución en cuestión, la que elabora estudios así como la planeación hidráulica del estado, y por ende la que en algún momento debe establecer modelos de asignación de recursos (o preferencias según el esquema teórico) para infraestructura hídrica a cada uso social del agua. La CEAG es la institución a la que la alcaldía de Silao debe apelar en primer instancia para obtener los recursos complementarios de agua que requiere. En el Capítulo 3 expondré el rol de los líderes locales, de los dirigentes del organismo operador, y del COTAS de Silao ante la CEAG.

Cómo se relacionan, qué hace y qué obtiene cada instancia. Por su parte la CEAG compite con el contexto federal para la asignación de recursos del estado.

El riesgo aquí se construye en tanto que Silao no obtiene los recursos que necesita pero sigue creciendo aún sin la garantía de su obtención. Hipotéticamente el gobierno local y estatal continúan promoviendo el desarrollo industrial y urbano de esa zona, pero sin una aparente congruencia con la asignación de recursos, con la selección de preferencias para sustentar el abasto necesario de agua para su crecimiento. En esta tesis busco la existencia de alguna certidumbre o congruencia entre las políticas públicas. Pero el detalle de quiénes, cuándo y cómo enfrentarán las necesidades actuales y futuras de abasto de agua de Silao, será un punto central de los siguientes capítulos.

CAPITULO 2

PLANEACION Y AGUA EN EL BAJIO

Introducción

En la parte teórica del anterior capítulo, he discutido que la distribución del agua debe ser analizada en el marco de los sistemas políticos regionales. Además, he señalado que estos sistemas políticos están caracterizados por una competencia desigual de los recursos, particularmente el agua, entre actores que ejercen diversa influencia en los tomadores de decisiones. La historia descrita en éste segundo capítulo, se enfocará en los ejercicios de planeación y toma de decisiones locales y regionales concernientes al desarrollo económico, crecimiento urbano y disponibilidad de agua. El análisis de los antecedentes históricos del desarrollo regional del Bajío, región geográfica y económica donde Silao se ubica, aporta algunos elementos que enriquecerán la discusión posterior sobre planeación no integral o incompleta y aquellas decisiones que construyen riesgos.

Retomo dos ideas del acercamiento teórico social de los desastres, uno: los riesgos son el resultado de procesos sociales, y dos: necesitamos una dimensión temporal para contextualizar estos procesos. Acorde con estos principios, éste capítulo describe varios aspectos de la historia de Silao, como parte del Bajío, y discute el impacto del desarrollo socioeconómico en el abasto de agua. Este no es un estudio exhaustivo de la región, como algunos trabajos históricos que ya existen (Brown, Brading, Arias entre otros). Nos referiremos a la historia del Bajío para ubicar el proceso social de la toma de decisiones donde se genera el riesgo planteado.

El propósito de este capítulo es pues demostrar dos situaciones importantes: 1) De donde viene, qué origina, la presión social que reciben los servidores públicos de la política hidráulica para apoyar el abastecimiento de agua para la continua promoción del desarrollo económico e industrial. 2) Cómo este desarrollo ha tenido efectos adversos en los recursos para el abasto del agua en el área.

2.1. Un Contexto Regional en Crecimiento

2.1.1. La importancia de El Bajío en la historia de México

El Bajío es una región de origen volcánico caracterizada por una serie de llanuras con altura promedio de 1500 metros sobre el nivel del mar. Su historia geológica data de una depresión que fue “taponeada” por la lava e inundada por su forma de vaso de captación de lluvias. La antropóloga Laura González (1990) estima que en la Era Terciaria se dio un rompimiento de manera natural al sur de ésta vasija, a la altura de lo que hoy es conocido como La Piedad, en el estado de Michoacán. Esta ruptura permitió la salida de grandes cantidades de agua que dieron pie a la formación del Río Lerma alrededor de la ahora Cuenca Lerma-Chapala³⁰. Quedaron descubiertas extensas superficies de sedimentos lacustres que posteriormente se mezclaron con lodo aluvial y ceniza volcánica del periodo Cuaternario (Brown 1988).

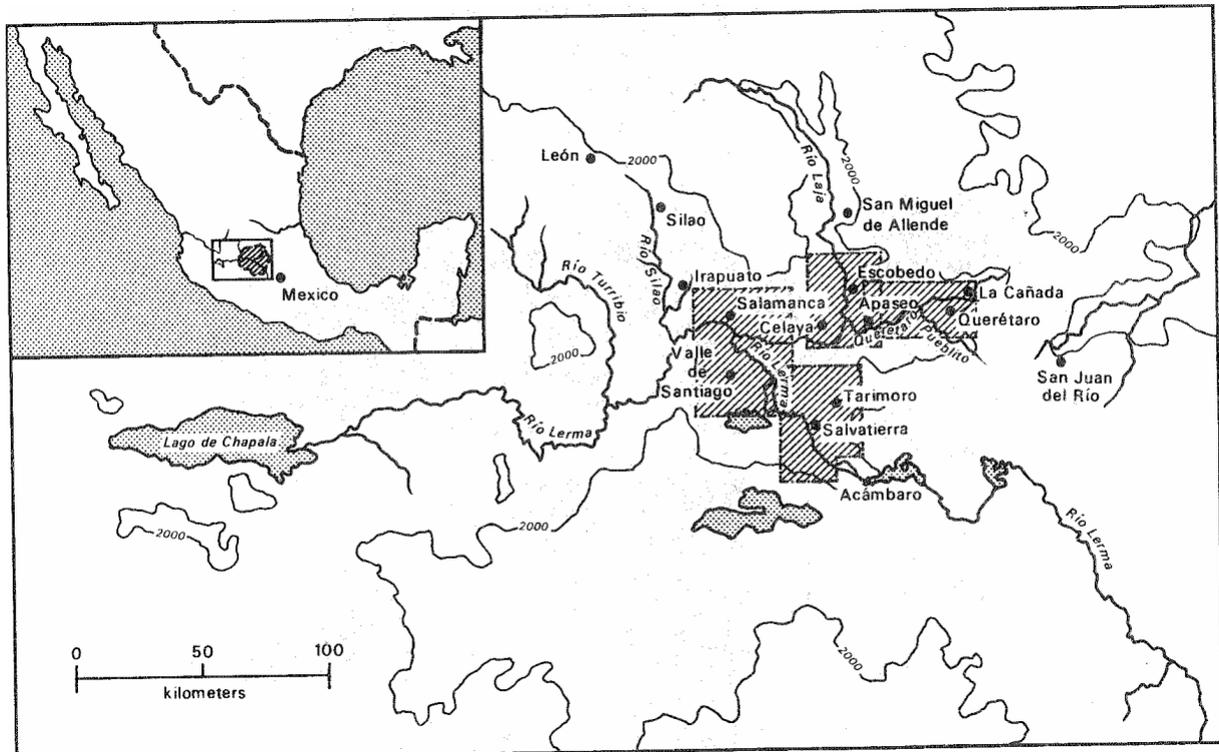
³⁰ De ésta concepción geológica de El Bajío deriva una hipótesis sobre el origen de las inundaciones naturales de esta región: la ruptura natural (o “garganta”) que permitió la salida del agua para formar el Río Lerma, no presenta el declive adecuado y se obstruye fácilmente con los acarreos del mismo río. (Ver González 1990, 40).

El Bajío se localiza en el centro del país en la región meridional de la Altiplanicie Mexicana, al noroeste de la Meseta Central entre los estados de Querétaro y Guanajuato (Wright 1998). Sus límites geográficos no han sido claramente definidos. Durante la década de los ochenta los organismos de planeación del estado de Guanajuato (CODEREG, COPLADEG y COPLADEM³¹), consideraban una regionalización ampliada del Bajío que incluía algunas partes de Michoacán, Jalisco, Zacatecas, y San Luis Potosí. Sin embargo el geólogo Roy B. Brown (1988) acotó los límites de El Bajío a una serie de llanuras entre las sierras que conforman gran parte del Eje Volcánico y entre las ciudades de México y Guadalajara. Para este autor los límites, en el sentido más restringido, son los Altos de Jalisco; al margen sur el Río Lerma; la Sierra de los Agustinos; y la Sierra de Guanajuato. Laura González nos da otra referencia: "...cruzando el Valle de Toluca, se encuentran una serie de llanuras o mesetas escalonadas que descienden de este a oeste, partiendo de San Juan del Río, Qro. hasta topar con los Altos de Jalisco." (González 1990, 40).

No obstante las diversas delimitaciones, la mayor parte del Bajío se concentra dentro de los límites actuales del estado de Guanajuato. De acuerdo con David Wright (1998), las ciudades actuales de Pénjamo, Irapuato, Silao, Guanajuato, Salamanca, Celaya, Comonfort, San Miguel de Allende, Dolores Hidalgo, Apaseo el Grande, Querétaro y San Juan del Río, están situadas en El Bajío (ver Mapa 2).

³¹ Coordinación General para el Desarrollo Regional (CODEREG), Comisión de Planeación para el Desarrollo de Guanajuato (COPLADEG), y Comisión de Planeación para el Desarrollo Municipal (COPLADEM).

MAPA 2. El Bajío



FUENTE: Michael E. Murphy (1986), *Irrigation in the Bajío Region of Colonial Mexico*, Pág. 2

El Bajío es una región en términos geográficos, pero es también una región definida en términos socioeconómicos y culturales. De acuerdo con Carmen Viqueira (2001), la definición de área o región depende del propósito de cada investigación³². Por ejemplo, El Bajío ha sido definido por algunos autores como una “área económica” por sus características históricas, socioculturales y demográficas; y como una “área crítica” por su participación clave en la economía e historia de México (González 1990). No obstante, para el desarrollo de esta tesis El Bajío será considerado como una región económica con ciertas características productivas, sociales y culturales, señaladas en la historia descrita a continuación, unificadas en un territorio. En éste capítulo presento el

desarrollo histórico de El Bajío y su importancia en la economía de México desde la época colonial. Discutiré cómo el desarrollo económico y el crecimiento urbano, han aportado todavía mayor presión al desgaste natural y al agotamiento de los recursos hídricos de la región.

El curso occidental del Río Lerma hacia el Lago de Chapala, marcó los límites meridionales para considerar El Bajío como zona fronteriza entre las inhóspitas y despobladas tierras del norte y los fértiles valles de la Meseta Central, en la época prehispánica (Wright 1998). Habitada por grupos dispersos casi toda la región estuvo libre del dominio de los imperios Tarasco y Azteca, excepto una pequeña franja al sur³³. Pese al potencial agrícola del suelo, no hay registros de que los Chichimecas desarrollaran el cultivo intenso como ya se venía practicando en los valles centrales del país³⁴. En cambio durante la época colonial en esta región se desarrolló un notable sistema de irrigación para la producción de trigo y granos que desde haciendas y ranchos abastecerían a los centros mineros de Guanajuato y otras comunidades del México central (Murphy 1986).

Después de articular el funcionamiento de la capital del país, la expansión de ganaderos españoles y misioneros franciscanos hacia El Bajío ocurrió alrededor del año 1538 (Wright 1998, 37). La temprana colonización del Bajío atrajo una migración sustancial de tarascos y otomíes. Estos grupos fueron obligados a prestar su mano de

³² El término "región" contiene un extenso debate conceptual sobre su uso en las disciplinas sociales. Para conocer más sobre este debate, autores y artículos (ver Viqueira 2002).

³³ "Estas llanuras estaban habitadas por Chichimecas –indios perros-, Guames y Pames que subsistían de la caza y recolección de frutos, ajenos pero a la vez colindantes con el Estado Tarasco [hoy Michoacán] al sur, y los grupos otomíes del Estado Mexica al este, valles centrales de México" (Wright 1998, 21).

³⁴ Brading afirma que fuera de unas cuantas aldeas tarascas que bordeaban los bancos del Río Lerma, todo El Bajío permaneció casi *intocable*, sin practicar el cultivo intenso que desde hacía tiempo había transformado el paisaje de los valles centrales. Los arqueólogos no pudieron ofrecer una explicación sobre esta notable discrepancia entre el potencial agrícola de la región y la secuencia real del asentamiento (Brading 1978).

obra en el sistema de repartimiento. Los repartos se fructificaron, y durante la década de 1541 y 1550 se promovieron más asentamientos de otomíes y pames entre la sierra de Guanajuato y el noroeste de Querétaro. Sin embargo, el proceso de colonización en El Bajío se aceleró a partir de 1546 con el descubrimiento de las ricas vetas de plata en Zacatecas³⁵.

La conquista española se caracterizó por su interés en el oro y la plata, y su apremiante búsqueda por “El Dorado”. Durante 1540-50 se descubrieron las minas de Zacatecas, Guanajuato y San Luis Potosí. En las montañas de Guanajuato se encontraron unos filones de plata catalogados entre los más ricos de América Latina. Ante estas vetas, la política económica novohispana consistió en promover y dar prioridad ante todo al desarrollo minero. Para activar esta economía el Virreinato tomó una serie de decisiones que facilitarían el poblamiento y crecimiento de la región. Por ejemplo, para impulsar el desarrollo de Guanajuato los españoles emitieron disposiciones similares a las aplicadas en los centros mineros del norte Zacatecas y San Luis Potosí. Es decir, traer población y mano de obra hacia el centro minero que se estaba conformando en El Bajío (Wright 1998). La región estaba en promoción continua. Entre las ofertas figuraban las “mercedes” (concesión original de tierra expedida por el virrey), para que se constituyeran productivas villas españolas de cultivo intenso para abastecer el nuevo centro minero de la Sierra de Guanajuato³⁶. Posteriormente se crearon las haciendas con los mismos fines de cultivo agrícola y, cuya mano de obra, al igual que en las minas, provenía de los grupos indígenas. El desarrollo agrícola prosperó gracias a la mano de obra trasladada de zonas más pobladas.

³⁵ “En 1550 ya había un camino para carreteras entre México y Zacatecas. Hacia 1655 en Guanajuato se inició la actividad minera. Se abrieron caminos y se inició la colonización intensiva de región” (Wright 1998, 47).

“Las minas de plata de Guanajuato fueron pivote de la riqueza española y novohispana, materializada en el esplendor de sus dos urbes principales, Madrid y Ciudad de México. Pero Guanajuato fue escenario también, ya desde el siglo XVII y con mucho más fuerza durante el XVIII, el desarrollo de un complejo sistema económico basado en las haciendas, que dio pie al florecimiento del Bajío como primera región del país en materia de producción agropecuaria.” (Lenz 2000,11).

La parte guanajuatense del Bajío (hoy los municipios de Salamanca, Celaya, Irapuato, Silao y León), fue considerada como el soporte agrícola para el abastecimiento de granos en el país, especialmente trigo, maíz, cebada y garbanzo³⁷. Sin embargo la producción agrícola giraba en torno de la actividad minera que empezaba a ocupar un lugar predominante en la economía de la colonia. Durante 1590 a 1650 se sucedió una inmigración masiva de españoles hacia El Bajío. En 1592 el Virreinato fundó además el Real de Minas de San Luis Potosí y con ello establecieron una sorprendente y efectiva red de pueblos y caminos entre los centros mineros de Zacatecas, San Luis Potosí y Guanajuato (Brading 1978). Esta red incluía también zonas agrícolas con sus respectivas redes de irrigación, y estancias ganaderas. Todas estas decisiones políticas dirigidas por el estado español para el desarrollo económico de la región, transformaron un espacio geográficamente vacío en un espacio organizado (Palerm 1998). En el siglo XVIII El Bajío era reconocido como una zona próspera, notable en la economía mexicana y caracterizada por un alto grado de urbanización poco usual para una sociedad tradicional, igualado por una estructura compleja de producción agrícola (ver Mapa 3).

³⁶ Aunque esta política de repartición no fue necesariamente equitativa. Muchos de los migrantes otomíes y tarascos asentados en estas villas, no fueron bien dotados con las cantidades de tierra prometida (Murphy 1986).

³⁷ “Gracias a la feracidad de estas tierras abajeñas, el Estado de Guanajuato era, hacia 1877, el primer productor de garbanzo, el segundo de maíz, el tercero de trigo y el cuarto de cebada a nivel nacional.” (Arias 1994, 22)

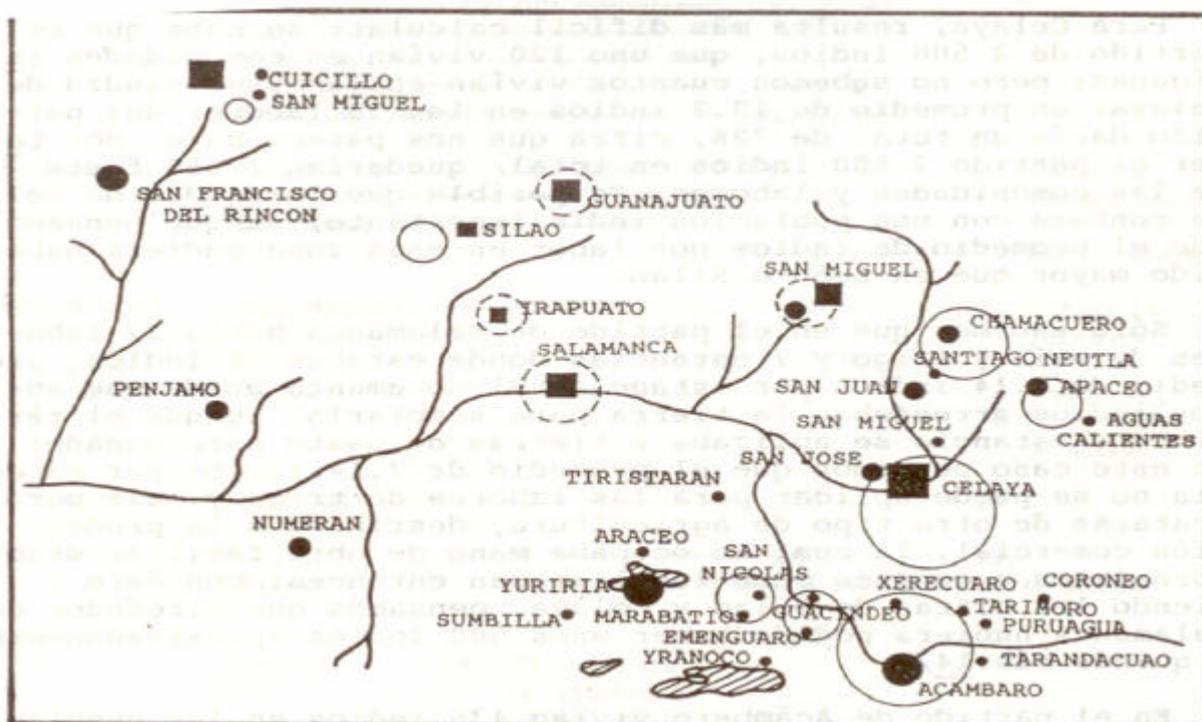
Aquí dejo apuntada la existencia de una visión planificadora que privó en las decisiones económicas y de desarrollo regional que los líderes políticos de la Colonia promulgaron en El Bajío. Como resultado de ello cito no sólo el provechoso ritmo en la producción de plata³⁸, sino la infraestructura de comunicaciones alrededor, la obra hidráulica para sustentar a la entonces zona agrícola más productiva del país, y el desarrollo socioeconómico de la que pasó a ser la región más densamente poblada de la Nueva España (Wolf 1955). Este proceso es muy parecido a lo que hoy conocemos como planificación económica y regional. Para Angel Palerm (1998), la economía colonial mexicana, su articulación con “la metrópoli” mexicana -Ciudad de México- y, por medio de ella, con el sistema mundial vía Madrid, constituye un ejemplo claro de economía administrada, regulada, y no de economía de mercado. En otras palabras, un ejemplo de planificación del desarrollo regional.

Eric Wolf señala al respecto que “el uso del Bajío como una región agrícola que abastecía de alimentos a las minas fue planeado en parte por la Corona [española]” Los centros urbanos de “Celaya, Irapuato y Silao fueron fundados con el expreso propósito de producir alimentos para las minas de Guanajuato, San Luis Potosí y Zacatecas” (Wolf 1955, 183). En el Mapa 3 podemos observar el sistema económico colonial en El Bajío representado en forma del primer sistema de pequeñas ciudades, asentamientos coloniales e indígenas. El historiador estadounidense David A. Brading, efectuó una revisión y consulta de archivos locales, civiles y eclesiásticos para la realización de su libro *Haciendas y Ranchos del Bajío*, donde hace referencia a un censo y una encuesta de 1779 para hablar sobre la distribución de la población en El Bajío: “...si el distrito y la ciudad de Querétaro son incluidos en el cálculo, entonces no resulta irrazonable suponer

³⁸ Según Brading, Guanajuato sustituyó a Zacatecas como cabeza de la industria minera y hasta superó a Potosí en Perú,

que entre un cuarto y un tercio de los habitantes del Bajío vivía en centros urbanos de más de 5,000 personas [...] El Bajío ofrecía un terreno propicio para el crecimiento poblacional con grandes reservas de tierra y una creciente demanda urbana” (Brading 1978, 46).

MAPA 3. Población del Bajío alrededor de 1630



Asentamientos españoles

- Menos de 50 vecinos
- De 50 a 99
- De 100 a 199
- 200 y más

○ Cifra calculada aproximadamente

Asentamientos indígenas

- Menos de 50
- De 50 a 99
- De 100 a 199
- 200 y más

Indios en labores

- De 100 a 199
- De 200 a 499
- De 500 a 999
- 1000 a 1999
- 2000 y más

FUENTE: Ariane Baroni Boissonas(1990), *La Formación de la Estructura Agraria en El Bajío Colonial siglos XVI y XVII*.

Por su parte Palerm (1998), con base en los censos de la intendencia de Guanajuato de fines del siglo XVIII, señalaba que poco más de 50% de la fuerza de trabajo se ocupaba de la agricultura y el resto lo hacía en las industrias y en la minería. Pero además, el 30% de la población vivía en pueblos de más de cinco mil habitantes y por lo menos tres ciudades excedían los 20 mil habitantes (Palerm 1998, 103).

A fines del siglo XVIII las minas de plata dejaron de ser el mero enclave económico de la región prácticamente al mismo tiempo que la Colonia estaba llegando a su fin. Nuevas decisiones de estado daban inicio a la diversificación de la actividad productiva sin desaprovechar la estratégica posición geográfica. El rápido crecimiento poblacional registrado durante los siglos XVII y XVIII generó suficiente diversidad de empleo para trabajadores textiles, artesanos urbanos y servicios aparte de los labradores agrícolas y de la apenas incipiente actividad agroindustrial ligada al procesamiento de alimentos.

El embajador de Estados Unidos en México en el siglo XIX, Mr. Poinsett, señalaba que las planicies del Bajío eran probablemente las más productivas de México; y que la abundancia de ciudades pequeñas era indicativa de la gran fertilidad del área (Wolf 1955). Estas observaciones sugieren que la prosperidad de las ciudades estaba correlacionada a la productividad de la agricultura y a la riqueza derivada de la anterior actividad minera y de la subsecuente diversidad productiva.

La guerra de independencia de principios del siglo XIX³⁹ vino a frenar aún más las actividades mineras en Guanajuato, las cuáles se reanudaron a finales del mismo siglo

³⁹ Silao participa en el movimiento independentista enviando 200 silaoenses al ejército insurgente de Miguel Hidalgo en 1810. Una vez constituida la república adquirió la categoría de Villa en 1833 por la Legislatura Local. En la reforma destaca la célebre batalla librada el 10 de agosto de 1860 cuando las fuerzas liberales derrotaron en Silao al general Miramón, jefe del ejército conservador. Por ello el 12 de julio de 1861 se otorga oficialmente el título de Ciudad y se le designa el nombre de: **Silao de la Victoria**. (Ver COPLADEG 1991 y Vázquez 2000)

pero ahora con capitales ingleses y norteamericanos. La comunicación ferroviaria llegó a Guanajuato en las dos últimas décadas del siglo XIX, con ello marcó la posibilidad de abreviar la comunicación entre El Bajío y la Ciudad de México, pero además abrió la comunicación con la entonces distante la frontera norte y el Pacífico⁴⁰. La temprana orientación hortícola-exportadora de la economía agrícola de la región, tuvo ante sí el privilegio de hacer envíos de granos locales por carro de ferrocarril hacia rumbos cada vez más alejados del Bajío y los Altos de Guanajuato⁴¹.

2.1.2. La agroindustria, el desarrollo industrial, el crecimiento demográfico y la disponibilidad de agua en El Bajío guanajuatense

El notable cura Don Miguel Hidalgo, héroe guanajuatense del movimiento de independencia, fue además uno de los primeros promotores de la industrialización regional en el estado. En palabras de Justo Sierra (1969, 152), Hidalgo fue el más entusiasta y eminente industrial del país. Su trabajo con los indígenas sometidos a la Colonia incluía también la independencia laboral y productiva, por ello propició la creación y fomento de nuevas industrias locales tales como viñedos, fabricación de seda y cerámica (Sierra 1969).

⁴⁰ Posteriormente conocido como Ferrocarril Central Mexicano, éste ferrocarril comunicó al Bajío con Chihuahua, que era el punto de entrada a la red ferroviaria de los Estados Unidos; y con el Pacífico, a través de Guadalajara; "... sin descuidar el paso obligado por la ciudad de Guanajuato, capital del Estado y centro minero de primer orden." (Arias 1994, 13)

⁴¹ Me interesa hacer notar que pese a la productividad agrícola y económica del Bajío, hubo también situaciones ambientales que generaron impactos negativos en ciertos sectores sociales ya vulnerables. Wolf (1955) señala que en la Colonia había un lumpen proletario pese a ser la región que pagaba salarios por arriba de la media nacional. Otros ejemplos fueron la falta de lluvias en 1892 (Arias 1994), la consecuente carencia de alimentos que develó una nueva epidemia de tifo en el Estado de Guanajuato (hay registro de anteriores), y el alza en los precios de los productos. Como este ejemplo hay muchos, pero básicamente quiero decir que la prosperidad de la región no se reflejaba democráticamente en todos los sectores poblacionales. A la par de la riqueza estaba la pobreza y vulnerabilidad del sector laboral más desfavorecido compuesto por campesinos, peones y obreros, participantes directos de la creciente dinámica agrícola-industrial-urbana de la región. Esta situación social fue construida en su mayor parte, por las políticas públicas locales. Por ello recorro a la teoría de la construcción social del riesgo para analizar el proceso de toma de decisiones políticas y su impacto en la población. La fuerza laboral creciente fue pilar de la formación de un gran número de centros de población que gradual y exponencialmente fueron requiriendo de la dotación de servicios básicos y de infraestructura, incluyendo por supuesto el abasto del agua.

En el siglo XIX después de la independencia, El Bajío experimentó otras políticas y otros cambios. Con base en el sistema preliminar de ciudades en torno a la actividad minera y agrícola de un siglo atrás, ahora las decisiones políticas impulsaban la formación del corredor de ciudades medias y pequeñas con la concentración y el dinamismo económico de Guanajuato y Querétaro. Aún cuando la actividad minera empezó a decaer y otras actividades productivas florecieron, El Bajío era todavía conocido como “tierra feracísima” y “el granero de México” (Vázquez 2000). Si bien el desarrollo agrícola alcanzado para abastecer de granos los centros mineros ya no era el principal motor económico, los labradores y hacendados continuaban sembrando para un mercado siempre activo por la demanda de productos del campo de la creciente población urbana.

El nuevo gobierno independentista dio un giro a la apuesta del desarrollo económico de la región. Según el economista mexicano Enrique Semo⁴² entre 1817 y 1867 la economía mundial tuvo un ciclo de descenso, pero a partir de 1870 se inició un ciclo de ascenso. Especialmente a partir de 1870 la economía mexicana se ve impactada positivamente por la ascendente economía internacional. Hay grandes exportaciones de capitales de los centros industriales internacionales que llegan a México en forma de inversión, hay gran demanda para productos de materias primas, crece el comercio y se desarrolla la construcción de los ferrocarriles para beneficio de la industria. “México inicia un proceso de industrialización serio”.

⁴² Dr. Enrique Semo, artículo “Revoluciones Pasivas” http://www.uaci.mx/icsa/cvs/Actualizacion/Unidad3/U3_1.htm

Guanajuato cierra el siglo XIX con un incipiente desarrollo industrial producto de nuevas decisiones de localización de empresas e industrias que fabricaban de productos nuevos y “sofisticados” para los quehaceres del campo y el confort del hogar. Como ejemplos cito la Fundidora de fierro de Irapuato creada en 1882; ó la fábrica de jabón La Constancia instalada en 1892 en el corredor industrial Irapuato-Silao, por un Silaoense con tradición familiar en el ramo. Pero un antecedente muy peculiar, especialmente referido al posterior desarrollo automotriz en Silao, es la Agencia de Carruajes y Maquinaria en Irapuato que empezó a producir vehículos de toda clase desde 1896 (Arias 1994). Muchas de éstas primeras empresas emplearon la “nueva” tecnología de máquinas de vapor, y fueron soportadas en su mayoría por capital extranjero muy acorde con la ideología porfiriana de la época.

En casi 23 años de un gobierno dictatorial entre 1877 a 1911, Porfirio Diaz abrió las puertas del país al capital extranjero, dio entrada a la diversidad económica y promovió la industrialización principalmente en la zona centro del país, donde se incluye El Bajío. “Durante su gobierno se construyeron 20 mil kilómetros de vías férreas, se introdujo el telégrafo y el teléfono y, se desarrolló grandemente la industria, el transporte y el comercio. Asimismo se fortaleció el latifundio en perjuicio de las propiedades de las comunidades indígenas. No obstante la aparente modernización tecnológica, el 80% de la población mexicana era analfabeta” (<http://www.micromegas.com.mx/papeleria/biografias/diaz.htm>).

Para principios del siglo XX la zona tenía ya su propia dinámica comercial e industrial (principalmente la curtiduría y otras manufacturas en la parte guanajuatense), en forma paralela a la intensa actividad agrícola. El sector agrícola contó –durante la colonia, y posteriormente- con el esfuerzo en capital y trabajo, así como decisiones

políticas, para crear sistemas de riego, multiplicar acequias, canales y presas para irrigar las superficies sembradas. En medio de estas transformaciones la actividad minera fue desplazada poco a poco de su posición predominante. En 1939 los mineros se independizan y forman la Sociedad Cooperativa Minero Metalúrgica Santa Fe de Guanajuato, la cuál actualmente continúa sus trabajos en las principales vetas de la sierra (Consejo de Recursos Minerales 1997). No obstante, a finales del siglo XX la producción minera se coloca en la tercera posición de las principales actividades económicas de la entidad.

A partir de la década de los 1940's – 50's hasta la fecha, se registró un mayor crecimiento demográfico y económico en El Bajío guanajuatense apoyado por dos flancos importantes de decisiones políticas: por un lado la instalación de infraestructura “pesada” para el desarrollo industrial, como la construcción de la carretera Querétaro-Guanajuato-Aguascalientes (hoy corredor industrial), la instalación de la refinería y la termoeléctrica en Salamanca. Además de la construcción del Aeropuerto de Guanajuato en los 50's inicialmente ubicado en la ciudad de León. Por otra parte, estuvieron también las decisiones correspondientes para dar impulso a las actividades agrícolas básicamente de orden federal como parte de las políticas asociadas a la llamada “Revolución Verde”⁴³, además de la construcción de las presas Solís y Allende. Los líderes políticos apostaron entonces a la agroindustria como la principal actividad económica del estado, y sus principales actores empiezan a ejercer mayor influencia en el proceso político de toma de decisiones relacionadas con los recursos. Pese a la

⁴³ La “Revolución Verde” consiste en un paquete de apoyos jurídicos y de subsidio económico para apoyar el sector agrícola en los años setenta (ver Enrique Semo, “Revoluciones Pasivas”, y Laura González 1990).

primera veda de perforación ocurrida en 1948, para el área inmediata a la creciente ciudad de León.

En los años 1960's la orientación política se define hacia a la actividad hortofrutícola de exportación. Los gobernantes en turno deciden la apertura del sector agrícola al capital extranjero y rápidamente llegaron al Bajío empresas agroindustriales multinacionales tales como Bird Eyex, Gigante Verde, Campbells Soups entre otras empacadoras de brócoli, coliflor, espárragos, fresa y otras hortalizas. Pero también llegaron empresas nacionales como San Antonio, Mar Bran, y Covemex, las cuáles se concentraron principalmente a lo largo de la carretera entre Celaya-Salamanca-Irapuato y Silao (Hernández Morales 1998). Fueron épocas donde la agricultura de exportación se vio doblemente favorecida, tanto por las decisiones políticas para su impulso como por muchas ventajas comparativas relacionadas con la bonanza climática y disponibilidad de agua.

Gobernadores y líderes políticos estatales y federales impulsaron decisivamente la agricultura intensiva y la agroexportación paralelamente al desarrollo industrial con el objetivo de incluir al estado en el contexto de en la economía mundial (Caraza Tirado, et. al. 1993). En las tres últimas décadas del siglo XX, los líderes políticos en cuestión promovieron el asentamiento en el corredor industrial de numerosas empresas manufactureras y exportadoras de autopartes, automóviles, arneses y baterías automotrices, estufas, refrigeradores y compuestos químicos. Otra decisión importante fue la reubicación del aeropuerto de León al Aeropuerto Internacional del Bajío en los límites del municipio de Silao a principios de los 90's. Con mejores medios de transporte se promovió la creación de 11 parques industriales ubicados a lo largo del corredor

industrial y de servicios apoyado con la interconexión de las 5 principales ciudades del Bajío: Celaya, Salamanca, Irapuato, Guanajuato y León⁴⁴.

En suma, se conformaron dos grandes corredores industriales en Guanajuato, ambos desarrollados a lo largo de dos carreteras federales, la 45 en El Bajío y la 57 en el noroeste del estado. A lo largo de estos corredores se encuentran áreas equipadas con infraestructura y servicios básicos para la operación de industria ligera y pesada.

El Corredor Industrial del Bajío es un eje productivo con más de 70 grandes empresas nacionales y transnacionales, que cruza las más importantes poblaciones de la entidad desde Apaseo El Grande hasta San Francisco del Rincón (ver Mapa 4). Para su manejo administrativo, el gobierno del estado ha subdividido este corredor en los siguientes subcorredores: San Francisco del Rincón-León, León-Silao, Corredor Silao-Irapuato, Irapuato-Salamanca, Salamanca-Villagrán, Villagrán-Celaya, y Celaya-Apaseos, -El Grande y El Alto- (Documento electrónico *Corredores Industriales* <http://www.guanajuato.gob.mx/index.html>).

En 1988 y 1993 el estado ocupó el sexto lugar en la economía nacional de acuerdo al índice del Producto Interno Bruto (PIB) alcanzado, 3.3% y 3.48% respectivamente (Sistema Nacional de Cuentas, INEGI, en CODEREG 1997, 5). No obstante, en la evolución de los años 1970-1990, se observó que los municipios con vocación agrícola presentaban inestabilidad en sus índices de su producción agropecuaria respecto a la continuidad y potencialidad de la actividad industrial (CODEREG 1997). Guanajuato inicia y recorre gran parte del siglo XX, ocupando

⁴⁴Dichos parques se localizan en León, Silao, Irapuato, Salamanca, Juventino Rosas, Celaya y San Francisco del Rincón.

importantes primeros lugares en el ámbito nacional en la producción de diferentes productos (ver Cuadro 6).

MAPA 4. Corredor industrial de El Bajío



FUENTE: Plan de Ordenamiento Territorial, H. Ayuntamiento del Municipio de Silao, 1998 – 2000.

En 1991 el gobierno federal inició negociaciones con empresarios del sector automotriz que por cuestiones ambientales tenían que abandonar la Ciudad de México y relocalizarse. En 1992, con el consenso del gobierno estatal, tomaron la decisión de dar apoyo a la selección de Silao para la instalación de una de las más grandes y modernas plantas ensambladoras de autopartes. En la tercera sección de este capítulo presentaré la historia detallada de esta relocalización. Por ahora cabe señalar que la planta GM en Silao empezó a producir a partir de 1994 al igual que las nueve empresas proveedoras de autopartes que acompañaron esta instalación industrial. Por supuesto, esta

expansión, aunada a la agroindustria, incorporó también una nueva dimensión en el quehacer político del Bajío, una perspectiva que sólo recientemente ha recibido atención política y académica. Desde el periodo en que las corporaciones multinacionales (como GM) inician sus actividades, ha sido patente su solidez económica (poder económico) y su flexibilidad en el mercado, lo cuál les ha permitido ejercer considerable influencia en la política local del agua. El gobierno estatal y local no puede ignorar las necesidades de estas empresas especialmente en un país en vías de desarrollo que necesita la creación de fuentes de trabajo. Nuevas fuentes de empleo - crecimiento acelerado y - escasez de recursos, son el dilema central de las políticas y estudios contemporáneos de globalización.

CUADRO 6. Producción destacada del estado de Guanajuato en el ámbito nacional en 1990

Posición en el ámbito nacional	Tipo de producción
Primer lugar	Calzado, curtiduría, producción de fungicidas e insecticidas Brócoli, ajo, betabel, papa, alfalfa, cebolla, chile seco y durazno Oro Producción pesquera de estados sin litoral Producción de carne y aves
Segundo lugar	Destilación primaria de petróleo Fabricación de muebles metálicos Abono y fertilizantes Sorgo, trigo, cebada, fresa, camote, garbanzo y jitomate
Tercer lugar	Extracción de fluorita Producción porcícola
Cuarto lugar	Producción de leche
Quinto lugar	Fibras sintéticas, fibras artificiales y productos de hule Frijol Plata

FUENTE: CODEREG 1997. Programa Regional de Desarrollo. Estado de Guanajuato, Síntesis Ejecutiva.

También son ejemplos de decisiones políticas los proyectos de infraestructura regional orientados a sostener e impulsar el sector industrial. Tales como el Tren Interurbano que conectará el corredor industrial desde Celaya hasta San Francisco del Rincón; el nuevo Parque Industrial Las Colinas ya en construcción para albergar en una primera etapa un promedio de 30 empresas en las inmediaciones del municipio de Silao. Además de la Estación Intermodal que se desarrollará en las inmediaciones del Aeropuerto Internacional del Bajío e incluirá estaciones ferroviarias, aéreas, terrestres, aduana y almacenes, entre otras ventajas, para la industria asentada en la región (Lenz 2000).

Este notorio y acelerado impulso industrial a partir de la instalación de la GM, ha contado con el apoyo de un paquete de políticas federales (como el Programa Nacional de Fomento Industrial), estatales y locales que, aparte de las respectivas negociaciones fiscales. Parte de estos apoyos son las facilidades estatales para brindar servicios al comercio exterior. A través de la Delegación Guanajuato de la Secretaría de Comercio y Fomento Industrial (SECOFI), se ofrecen todos los servicios de tramitación del programa Empresas Altamente Exportadoras (ALTEX), y del Programa de Importación Temporal para la Exportación (PITEX). Además, el gobierno estatal cuenta con una Comisión Mixta para la Promoción de Exportaciones (COMPEX), que tiene como objetivo central la gestión de problemas específicos de exportación y realización de convenios para la promoción en el exterior de las oportunidades que presenta el estado para inversión directa o coinversión (CODEREG 1997). Adicionalmente, la administración del presidente Fox creó una alianza gobierno-empresarios guanajuatenses llamada COFOCE (Coordinación de Fomento al Comercio Exterior), con el objetivo primordial de promocionar internacionalmente la industria del estado, así como analizar y difundir entre

las empresas locales, información sobre comercio exterior, como el Tratado de Libre Comercio, entre otras (Informe Estatal de Gobierno 1995-2000).

Pero además de este soporte institucional, el apoyo a este sector incluye el compromiso del recurso hídrico para las actividades propias de la industrial. Por ejemplo, el gobierno estatal apoyó a la GM con información y equipo técnico especializado para la localización de las áreas más adecuadas y con la perforación misma de los pozos que la planta requería (información de entrevistas de campo, ver tercera sección de este capítulo).

Todo este impulso a la productividad económica de la región trajo paralelamente un crecimiento poblacional ocasionalmente por encima de la tasa de crecimiento medio nacional. De 1970 a 1990 se registra un rápido crecimiento poblacional con una tasa promedio anual de 1.32%, ligeramente arriba de la nacional que fue de 1.22% ⁴⁵ (ver Cuadro 7). En 1995 Guanajuato pasó a ocupar el sexto lugar entre las entidades federativas más pobladas del país.

CUADRO 7. Población y tasas de crecimiento país y estado de Guanajuato 1940-2000

Año	Nacional	Guanajuato	tasa nacional	Tasa Guanajuato
1940	19,652,552	1,045,490		
1950	25,791,017	1,328,712	1.31	1.27
1960	34,923,129	1,735,490	1.35	1.31
1970	48,225,238	2,270,370	1.38	1.31
1980	66,846,833	3,006,110	1.39	1.32
1990	81,249,645	3,982,539	1.22	1.32
1995	91,158,290	4,406,568	1.12	1.11
2000	97,361,711	4,663,032	1.07	1.06

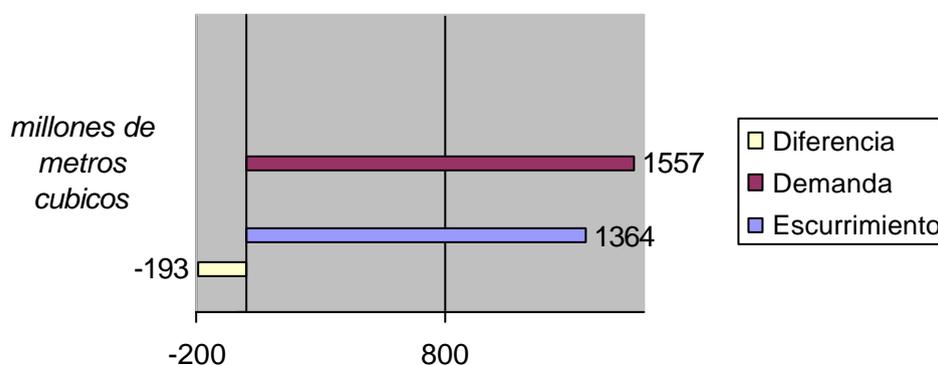
FUENTE: Datos de población: en los Censos del Instituto Nacional de Geografía, Estadística e Informática (INEGI). Tasas de crecimiento: Ricardo Sandoval (2003) Ponencia "Asignación de recursos hídricos en la Cuenca Lerma Chapala".

⁴⁵ Datos de la Comisión Estatal del Agua de Guanajuato en el documento Características Socioeconómicas del Diagnóstico de la Situación Hidráulica en Guanajuato, con datos del Consejo Estatal de Población (COESPO).

He señalado en este capítulo que la región ha estado en crecimiento constante, pero a diferencia de la planeación económica regional en la colonia, donde la disponibilidad del agua nunca pareció ser un problema, en este periodo de crecimiento regional del siglo XX comenzaron a aparecer señales de alerta sobre la vulnerabilidad de este recurso en forma de las vedas oficiales (ver Capítulo 1, Gráficas 1 y 2). Cada vez fue más evidente contaminación, encarecimiento y agotamiento de las fuentes. En el primer Plan Sectorial Hidráulico de 1975, la Secretaría de Recursos Hidráulicos ya clasificaba al Bajío como “región problemática” en términos hidrológicos (ver SRH 1975).

Los líderes políticos han promovido tanto el crecimiento económico y demográfico del Bajío, sin considerar suficientemente el impacto que el crecimiento urbano, comercial y de servicios tendría sobre los recursos, cuando el uso agrícola ya se había excedido en la perforación y extracción de agua subterránea de la zona. O bien estos promotores no contaban con bases técnicas oportunas de información sobre la situación y la disponibilidad del recurso hídrico. En la siguiente sección retomaré ésta segunda idea en relación al desconocimiento hidrológico en la construcción de grandes obras de irrigación y el desarrollo de la planeación hidráulica.

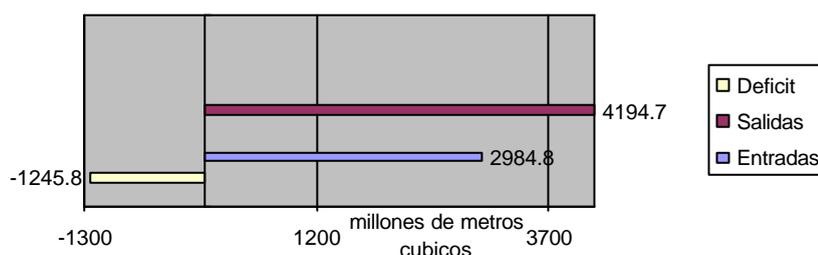
GRAFICA 4 Balance de Aguas Superficiales en el estado de Guanajuato 1993



Fuente.- CEAG 2001 con base en información de la Comisión Nacional del Agua 1993.

Por ahora quiero enfatizar en los riesgos ecológicos en materia de agua, resultado de las decisiones políticas que han apoyado la agricultura a gran escala, el proceso de industrialización y el desarrollo urbano, de manera sectorial no integrada a la disponibilidad de los recursos. Recordemos aquí la teoría del “pastel creciente”, de Luhmann y Beck, que propone que el desarrollo industrial moderno esconde la generación de riesgos ecológicos (ver Capítulo 1, 40). “La invasión silenciosa de las grandes presas, la refinería, la termoeléctrica, industrias que dieron soporte a una agricultura en crecimiento y a más nuevas industrias, la proliferación de pozos profundos con bombas impulsadas por energía eléctrica y las modernas vías de comunicación, trajeron al mismo tiempo riqueza y una presión creciente en los recursos naturales de ésta región del país”.⁴⁶ Actualmente el estado de Guanajuato, presenta un gran déficit en el balance de aguas superficiales y subterráneas, además de un déficit en la disponibilidad de agua per cápita (ver Gráficas 4, 5 y 6).

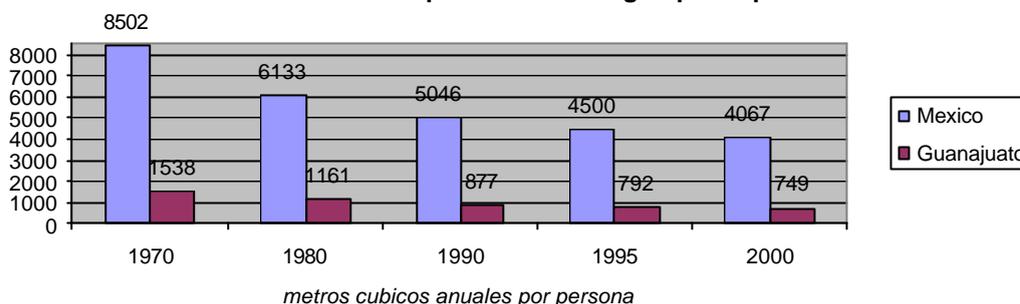
GRAFICA 5 Balance de Aguas Subterráneas del Estado de Guanajuato 2000



Fuente.- CEAG 2001. Actualización del balance subterráneo de los acuíferos del estado.

⁴⁶ Ricardo Sandoval en el “Prólogo” del texto *Situación Hidráulica de Guanajuato, fortalezas y retos* (CEAG 2001).

GRAFICA 6. Disponibilidad de agua per capita



Fuente.- CEAG 2001. Con base en el Plan Estatal Hidráulico 2000-2025, 1999.

El desarrollo productivo en Guanajuato en efecto ha generado significativas aportaciones al producto nacional y a la economía local, pero también puso en marcha procesos de contaminación y explotación de los recursos naturales, básicamente del agua como se ha mostrado en las gráficas. Los años entre 1940 y 1995 fueron un periodo de alta promoción al crecimiento productivo y poblacional en el estado de Guanajuato, donde la perspectiva del desarrollo parecía actuar únicamente en función del espacio visualmente construido, superficie aprovechada, sin contemplar aquellos aspectos ambientales de carácter geológico, como las fallas tectónicas⁴⁷ y, lo más importante para esta investigación, los estudios de hidrología subterránea. La urbanización e industrialización de la región añadieron actores con una prioridad estratégica y capacidad de adquisición que acentuaron las disparidades entre los

⁴⁷ Por en medio del municipio de Silao, atraviesa una Falla transversal relacionada con la Falla de Aldana en Guanajuato, que viene desde el cerro de La Valenciana pasando por Aguas Buenas hacia la Ciudad de Silao en una ruta de norte a este. Esta falla ofrece otro punto de análisis en la problemática geohidrológica de la región ya que el peso industrial y urbano sobre esta falla, genera importantes hundimientos del suelo y subsuelo que con el tiempo han afectado las redes de infraestructura urbana, básicamente la red de agua potable y alcantarillado, generando continuas y consistentes fugas del líquido. Los profesionales entrevistados en campo coincidieron en que existe una relación nociva directamente proporcional entre la excesiva perforación y extracción de agua y los hundimientos provocados por la falla. Las ciudades de Celaya, Irapuato, Acámbaro y Silao son las que registran hundimientos más notorios resultados de una combinación falla-extracción de agua. En Silao se han perforado muchos pozos de extracción en sitios cercanos a las fallas y muchas construcciones en el centro de la ciudad han resultado afectadas por las grietas que provocan estos colapsos. La falla central es de aproximadamente dos metros de colapso superficial, lo cual exige un saneado y retoque de algunas fachadas cada seis meses (observaciones de campo).

usuarios del agua ya existentes, aunadas al impacto de la globalización económica en la agricultura.

El caso de la industrialización en el corredor del Bajío, y específicamente de Silao, se presenta como resultado de decisiones y acuerdos provenientes de autoridades federales y estatales para el desarrollo económico de la región. Un caso contrario es lo ocurrido en el valle de Tennessee, Estados Unidos De acuerdo con Roberto Melville, cuya tesis doctoral se desarrolló en esa zona, un grupo de líderes “carismáticos” trabajó ahí “desde abajo”, es decir con población y líderes locales, para ponerse de acuerdo, planear e impulsar el proyecto Tennessee Valley Authority (TVA), consistente en grandes obras hidráulicas para regularizar el curso del río, como un proyecto de desarrollo regional. En este caso se puede observar que la gente local y líderes locales se organizaron para hacer un ejercicio de planeación a nivel regional. Al contrario, las propuestas de desarrollo regional en México, tales como las Comisiones de Cuencas impulsadas en 1940-50, los Parques Industriales en los años setenta, o bien el desarrollo industrial reciente descrito para El Bajío, han tenido un notable carácter nacional con la promesa de “desarrollo” regional. Sin embargo estos grandes proyectos y programas se han caracterizado por centralizar los recursos obtenidos y dirigirlos hacia las grandes metrópolis en vez de minimizar las desigualdades regionales (Aguilar, et. al. 1995). En este contexto, el caso de Silao y su desarrollo industrial impulsado por la instalación de la GM, aparece más como una decisión a nivel federal, con alguna intervención estatal, enlazada a decisiones estratégicas del ramo industrial internacional por la desconcentración de plantas automotrices de Detroit, Estados Unidos (Estrada y Pascal 2004). La segunda sección de este capítulo da cuenta de los ejercicios nacionales de

planeación al desarrollo regional, y los esfuerzos de planeación hidráulica en el siglo XX, donde se inserta la región y el caso específico de estudio.

El final del siglo XX trajo consigo un gran avance tecnológico en los instrumentos de medición de los acuíferos (ver estudios hidrogeológicos en el Capítulo 1), y con ello una ruptura cognitiva de que el agua no se podía agotar. La región Lerma-Chapala en general dispone de solamente el 30% de los recursos hídricos del país, con el detalle que ahí se concentra aproximadamente el 70% de la industria nacional desde la década de los 80's (Caraza Tirado et. al. 1993). El agua antes no era considerado como un factor crítico a discutirse en la toma de decisiones políticas para el desarrollo económico de la región, por eso la permisividad a la perforación excesiva, al crecimiento de la agroindustria y a la instalación industrial como la planta GM. El impulso político al crecimiento industrial como una apuesta al “desarrollo” del estado, no ha tenido una planeación ni territorial ni hidráulica integradas que sostengan este crecimiento y la escasez de recursos naturales que ha derivado.

El abatimiento y la sobreexplotación persistieron y se acentuaron. El corto alcance y la estrecha visión de los líderes políticos en materia hidráulica para incluir todas las condicionantes al crecimiento, han creado una situación de riesgo en la región. Siguiendo mi marco teórico, hasta aquí he querido demostrar cómo se ha construido un riesgo por agotamiento de recursos hídricos dentro del contexto de desarrollo, crecimiento y prosperidad. Actualmente los acuíferos de Guanajuato, incluyendo el de Silao-Romita, están notoriamente resintiendo los impactos negativos de este proceso. Por ello, en la tercera sección de este capítulo se analizará la relación entre los recursos disponibles de agua en Silao con la demanda creciente por los “viejos y nuevos” usuarios del agua. Pero

en el Capítulo 4 discutiré el aspecto político detrás de ésta sobreexplotación del agua, así como del desempeño de las instituciones hidráulicas en torno al problema local y regional inmediato.

2.2. Política, Planeación, Crecimiento y Agua

2.2.1. Política y planeación hidráulica en la Cuenca Lerma-Chapala

Silao se ubica también en una situación crítica de cuenca. En el Capítulo 1 explicaba que la ciudad de Silao es la cabecera del municipio del mismo nombre y que se encuentra ubicada en la superficie de un cuerpo de agua subterráneo denominado Silao-Romita. Además Silao pertenece a la región del Bajío con su contexto histórico, económico y social que ya he descrito. Sin embargo hay una regionalización más en juego. La CNA tiene subdividido al país en 13 regiones hidrológico-administrativas para la gestión y planeación hidráulica (CNA 2000). La ciudad y el municipio de Silao, así como el 83% de la superficie del estado de Guanajuato (CEAG 2001), pertenecen a la región hidrológica administrativa Lerma-Santiago-Pacífico de la Comisión Nacional del Agua (CNA). Para el desarrollo de esta tesis es importante analizar los procesos de toma de decisiones que ocurren en esta región porque las asignaciones, retenciones y trasvases de los volúmenes de agua benefician o afectan a los estados y municipios involucrados.

La Región Lerma-Santiago-Pacífico se ubica en el centro poniente del país y esta conformada por grandes fragmentos territoriales de nueve estados: Colima, Aguascalientes, Nayarit, Querétaro, Jalisco, Guanajuato, Michoacán, Zacatecas y Estado

de México (CNA 2000). La región comprende dos cuencas, la del Río Lerma y la del Río Santiago, así como un fragmento de la costa del Océano Pacífico. A su vez, la cuenca del Río Lerma tiene tres subregiones clasificadas como Alto, Medio y Bajo Lerma, que en conjunto reciben el nombre de Cuenca Lerma-Chapala. La situación hidrológica de la Cuenca Lerma-Chapala es un buen ejemplo del problema de las decisiones que generan riesgos en tanto es una región de aguda competencia⁴⁸ por el agua.

La Cuenca Lerma-Chapala está ubicada en el centro del país y el agua del Río Lerma ha sido el eje del crecimiento socioeconómico de la región del Bajío. Compuesta por los estados de Jalisco, Michoacán, Querétaro, Guanajuato y Estado de México, en ella se localizan importantes núcleos urbanos entre los que destacan Guadalajara, Morelia, Querétaro, Toluca, León, Irapuato, Celaya, Salamanca, Guanajuato y Silao. De acuerdo con la Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT antes SEMARNAP), a finales de los 90's la región Lerma-Chapala presentaba distintos problemas ambientales como: escasez y contaminación de aguas superficiales, disminución de los niveles del Lago de Chapala, severos problemas sobreexplotación y contaminación de algunos acuíferos, aunados a la deforestación y erosión en las partes altas de la cuenca (SEMARNAP 2000). En la misma fuente encontré que en el año 2000 el escurrimiento promedio de la Cuenca Lerma-Chapala fue sólo de 4,740 Millones de metros cúbicos (Mm³), contra una recarga promedio en los acuíferos de 3,840 Mm³. El resultado de la extracción arroja un déficit en la recarga de 900Mm³.

⁴⁸ La competencia se define por déficit o superávit en las asignaciones de agua. El problema de competencia se plantea cuando cada estado pelea por los mismos o mayor asignación de recursos ante el Consejo de Cuenca. Guanajuato opera sus recursos hídricos en medio de una presión política de no retener, no captar, y dejar a libre paso cierto volumen de agua de los escurrimientos que le atraviesan.

Esta situación deficitaria ocurre en un contexto de competencia política donde cada estado involucrado en la cuenca aboga por cada volumen de agua asignado o trasvasado, para sus propias demandas de agua derivadas del crecimiento demográfico y la versatilidad económica. De los acuíferos de la Cuenca Lerma-Chapala se sirve tanto a la población asentada dentro de su definición geofísica, aproximadamente 11 millones de habitantes, como a poblaciones vecinas que en total suman 16 millones (SEMARNAT 2001). Estas poblaciones vecinas vienen siendo los extremos de la cuenca compuestos por las dos más importantes zonas metropolitanas del país: Ciudad de México y Guadalajara. Aquí aplico el concepto de geografía política del agua. Mientras que las localidades asentadas en el medio de la cuenca (ciudades medias y pequeñas, y localidades rurales), compiten por sus recursos en la situación deficitaria descrita; a los extremos de esta cuenca se considera principalmente el abasto a una parte la Ciudad de México, a través de la extracción del acuífero de Lerma en el Estado de México; y parte del abasto a la Zona Metropolitana de Guadalajara, por extracción directa del Lago de Chapala⁴⁹.

Considerando lo anterior, y siguiendo el enfoque teórico de ubicar el riesgo de escasez en el abasto de agua en Silao en sus contextos temporal e histórico como parte de un proceso. Silao es una de las pequeñas ciudades localizadas en el medio de esta región, por ello su estudio dentro de la cuenca tiene gran pertinencia porque ahí también se genera el riesgo en cuanto a las macro-decisiones hidrológicas que ahí se generan. El riesgo ambiental planteado en esta tesis también es parte de la Cuenca Lerma-Chapala.

⁴⁹ Desde 1953 el Lago de Chapala es la principal fuente de abastecimiento de agua potable y electricidad para la Ciudad de Guadalajara (Duran Juárez, Juan Manuel y Alicia Torres 2002).

A continuación presento una síntesis de los esfuerzos gubernamentales por desarrollar la planeación hidráulica en México. En la primer sección de este capítulo he expuesto la historia del desarrollo económico y productivo del Bajío desde la época novohispana, con un enfoque de planeación económica del territorio. Ahora es turno de analizar otro esfuerzo de planeación regional muy ligado a la secuencia institucional de administrar el recurso agua: la planeación regional hidráulica.

México tiene una larga tradición en crear organismos que abarcan áreas geográficas interestatales para impulsar el desarrollo de una región y para aprovechar las aguas que recorren dicho territorio, mediante la edificación de grandes y medianas obras hidráulicas bajo un proceso de centralización y control institucional. Desde la Constitución de 1917⁵⁰, el gobierno federal asumió el control de los recursos hídricos bajo el principio ideológico de la nación como propietaria originaria de todos los recursos naturales, plasmado en el artículo 27. Esta posición dejó poco poder de decisión a los gobiernos estatales y locales, y corporativizó en muchos casos los intereses de los sectores populares (Romero 2002⁵¹).

De acuerdo con algunos politólogos e historiadores, en la etapa posterior a la Revolución, la prioridad del Estado fue consolidar su hegemonía y poder político a través de la creación del PRI-gobierno (Ziccardi y De Gortari 1996). Para conseguirlo, el gobierno federal comenzó a involucrarse en el desarrollo económico y social del país, a través del desarrollo agrícola y de infraestructura eléctrica, con dirección estatal centralizada. De esa ideología surgió la Comisión Nacional de Irrigación (CNI) en 1926 y

⁵⁰ Esta constitución fue drásticamente contraria a la anterior de 1857, principalmente en la ruptura del respeto irrestricto a la propiedad privada. (Aboites 1998, 89)

posteriormente la Comisión Federal de Electricidad (CFE) en 1933. El recurso hidráulico era abundante, los ríos corrían libres, sus aguas causaban eventualmente desastres, las corrientes eran poco aprovechadas. El objetivo fue identificar y desarrollar obras hidráulicas de irrigación que permitieran acelerar la producción de alimentos y apoyar el reparto agrario. “Este desarrollo hidráulico *primario*, fue orientado a la obtención de beneficios económicos centrados en la construcción de infraestructura para regular y encauzar los caudales hacia actividades productivas” (Sandoval 2000a). Según Aboites (1998, 121), la inversión pública en irrigación a través de la CNI tenía el objetivo de contribuir a la reproducción de propietarios privados, organizados en distritos de riego, subordinados al poder público.

El acceso al agua en cualquier parte del país desde entonces fue una cuestión federal. Aunque ello no implicaba necesariamente que el gobierno y las instituciones hidráulicas tuvieran los conocimientos necesarios sobre la mejor forma de usar el agua. En *El agua de la nación*, Aboites señala que “El nuevo poderío gubernamental [el dominio del recurso hídrico], reflejado en su inédita capacidad de construcción de grandes obras de irrigación, se topaba con el escaso conocimiento de los recursos disponibles en el país, en particular sobre el escurrimiento de los ríos” (Aboites 1998, 122). Los conocimientos empíricos de los agricultores individuales o población rural para localizar (como el método de la vara), acceder y conservar el agua (terrazas de agua), fueron rebasados por los propósitos y el tamaño de las obras de ingeniería que la CNI planeaba construir. Se contrataron ingenieros norteamericanos para la construcción de estos proyectos a gran escala. En México no se contaba con suficientes y continuos datos

⁵¹ Corporativismo entendido como un sistema de representación de intereses en un arreglo institucional para vincular los intereses organizados de manera asociativa de la sociedad civil con las estructuras de decisión del estado (Romero, Schmitter y Vargas, en Romero 2002).

hidrométricos, como las mediciones pluviométricas o la medición del gasto de una corriente, que evitaran errores y riesgos futuros y respaldaran la inversión en estas grandes obras de irrigación (Aboites 1998). Aún así las obras se construyeron.

Una veta de investigación para los estudiosos de riesgos y desastres en México, podría ser la identificación y seguimiento de las comunidades y distritos de riego que se vieron impactadas negativamente por el mal funcionamiento o cancelación de alguna de estas grandes presas. Sin embargo, aquí me interesa discutir el hecho que en este periodo inicial de la centralización del sector hidráulico de los años 20's, se contaba con un escaso soporte cognitivo no sólo para construir las obras hidráulicas pero también para planear y sustentar el crecimiento industrial y urbano que vendría a continuación. Un punto favorable en este asunto fue que la CNI, paralelamente a la construcción de presas, dio impulso a la investigación hidrométrica, y a los estudios de la hidrología y geografía del país, importando a veces métodos estadounidenses. "En 1937, además de reforzar la sección de geología, se crearon laboratorios de experimentación y de modelos hidráulicos, que pusieron a México a la vanguardia en América Latina. Estos laboratorios [fueron una] modalidad que habían empezado a adoptar los ingenieros alemanes y norteamericanos al iniciar el siglo XX..." (Aboites 1998, 127)

En la década de los 30's surge en Estados Unidos el enfoque de desarrollo regional por cuencas teniendo como guía el sistema del TVA⁵², para regular las aguas del Río Tennessee en Estados Unidos. Éste había sido un caso exitoso de planeación regional hidráulica no sólo por el soporte técnico para la construcción de las grandes obras hidráulicas, sino porque había involucrado a líderes y población local en el proceso

⁵² Tennessee Valley Authority. Ver Roberto Melville (1998) "El proyecto Tennessee: Modelo internacional de cuencas hidráulicas".

de planeación del proyecto (Melville 1998). A diferencia del control centralizado de los usos de agua en manos del gobierno federal mexicano que en 1947 coloca los asuntos del agua en el rango de secretaría de estado con la creación de la Secretaría de Recursos Hidráulicos (SRH). La SRH absorbe las funciones de la CNI y de la Dirección de Aguas de la Secretaría de Agricultura y Fomento (SAyF), concentrando la responsabilidad del desarrollo hidráulico. Bajo el gobierno del entonces presidente Miguel Alemán, la SRH encabeza la creación de las Comisiones de Cuencas Hidrológicas como un proyecto macro de planificación y desarrollo regional, tomando como modelo el TVA. El agua pasa a ser considerada como un instrumento de desarrollo económico, especialmente para la agricultura (Aboites 1998). Eran los años 50's, la época del "milagro mexicano", se buscaba la integralidad del desarrollo regional y se apostó a este proyecto de comisiones ejecutivas para desarrollar las regiones en torno al manejo del agua en el ámbito de cuenca. Así, entre 1947 y 1951 se ponen en marcha las comisiones hidrológicas de las cuencas del Papaloapan, Tepalcatepec, Lerma-Santiago, Fuerte y Grijalva (Barkin 1970). A través de ellas se crearon otras grandes presas y distritos de riego.

Para esta tesis me interesa particularmente el caso de la Comisión hidrológica del Lerma-Chapala-Santiago⁵³ creada en 1950. A diferencia de las otras comisiones dotadas de recursos y facultades para emprender obras, esta comisión fue creada para desarrollar estudios sobre el manejo del agua en una región densamente poblada y con tradición histórica de aprovechamientos hidráulicos (Melville 2000); así como para impulsar el desarrollo regional sobre la cuenca. El Ing. Elías González Chávez, líder

⁵³ El sistema hidrográfico de ésta cuenca está compuesto básicamente por el Río Lerma en su cauce hacia el lago de Chapala, pero además la región incluye algunos vasos naturales como la laguna de Loreto, Huanímaro y Chirimoya, así como varias albercas o cráteres lagos unidos a numerosas fuentes termales (Barkin 1970).

tapatío, guió la etapa de estudios hidrométricos y socioeconómicos de la cuenca. Para entonces ya se habían declarado para el estado de Guanajuato tres vedas oficiales, emitidas por la SRH, para restringir las perforaciones al nivel somero de los acuíferos en León en 1948, San Miguel de Allende y Cuitzeo de Abasolo en 1949. Tejiendo fino el asunto de las vedas y su aplicación en Guanajuato, cabe aquí una explicación del significado, contenido y contexto prohibitivo de éstas.

El término *veda* en materia hidráulica en México, surge en 1929 con las modificaciones a la Ley de Aguas vigente. En ese momento se discutía el artículo 17 de esa ley sobre el derecho de los particulares a ejecutar obras de irrigación. La cámara de diputados quería eliminar ese artículo pero la cámara de senadores decidió conservarlo bajo ciertas condiciones que evitarían que algún particular se beneficiara con una concesión de alumbramiento (entonces reguladas por la SAyF) en una corriente de interés para la entonces CNI. Anteriormente una *veda de concesiones a particulares* era una medida que se fundamentaba en la declaración de utilidad pública que se concedía a la construcción de obras de riego. (Aboites 1998, 111 y 115). Las vedas de Guanajuato tienen otro carácter. Fueron emitidas en términos de protección a los acuíferos medio y somero, permitiendo en cambio las extracciones del acuífero profundo (Cruz 2000).

Pero si con los señalamientos de vedas el gobierno federal daba algún indicio de prevención en los abatimientos y explotación del agua subterránea en esta región, por otra parte el mismo proyecto económico nacional caminaba irrevocablemente hacia el desarrollo regional y urbano del que he dado cuenta en la primer sección de este capítulo. Este es un punto sobre medidas contradictorias en la práctica hidráulica que anteceden el caso Silao.

Gobernantes y líderes federales y estatales habían tomado decisiones para impulsar el crecimiento económico de la región, y había que tomar otras decisiones y acciones más para abastecer de agua ese crecimiento. Perforar pozos era la solución más rápida y barata en vez de hacer una obra de aprovechamiento de aguas superficiales, aunque al final la unidad de volumen fuera más costosa (Aboites 1988, 174). Aparte, el país en general, y la región Lerma-Chapala en particular, padeció los efectos de una sequía prolongada desde 1949. Los escurrimientos del Río Lerma y otros tributarios del Lago de Chapala mermaron⁵⁴; pero además un importante volumen de aguas de este lago ya estaba comprometido para la generación de energía eléctrica que surtía a Guadalajara (Melville 2000). El agua subterránea se convirtió entonces en la gran opción frente a la escasez de lluvia, y con ello el nivel de perforaciones tomaría un ritmo desafiante ante cualquier declaración de veda o señalamiento preventivo del agotamiento de los acuíferos.

La Comisión Lerma-Chapala enfrentaba todos estos problemas además del complejo, moderno, y costoso sistema de trasvase de agua a la Ciudad de México. La secuencia institucional de este organismo evoluciona para adoptar un enfoque más integral en forma de nuevo financiamiento institucional. En 1963 Estados Unidos promovió la creación de un fideicomiso patrocinado por Nacional Financiera y Naciones Unidas denominado Plan Lerma Asistencia Técnica (PLAT)⁵⁵. Los vínculos institucionales y los recursos económicos internacionales le dieron al PLAT, y a la Comisión, un auge que no había tenido previamente. En esta etapa los técnicos del PLAT generaron

⁵⁴ En 1974 el Río Lerma drenaba una cuenca de 33,800 km², pero su potencial se ha visto limitado por las variaciones intermitentes en los escurrimientos medios anuales e intensas avenidas en los meses de verano.

⁵⁵ Este nuevo "aire" institucional tuvo su origen en los cambios que ocurrían en el Caribe. Cuando la revolución cubana adquirió gran notoriedad y popularidad en América Latina, los Estados Unidos preocupados por la difusión del modelo revolucionario entre sus

investigación socioeconómica y los estudios hidrogeológicos que la CEAG continuaría tres décadas después. Además, esta instancia de planeación había comenzado a elaborar planes de desarrollo para los estados a solicitud del IEPES. La biblioteca de la Comisión Estatal de Seguimiento y Evaluación del Acuerdo de Chapala (en Guadalajara, Jalisco) preserva 981 títulos publicados por el PLAT entre 1963 y 1976. Por circunstancias poco estudiadas el fideicomiso fue disuelto el último día del sexenio de Echeverría⁵⁶. Aunque algunos expertos entrevistados (Flip Wester del IWMI, entre otros), opinan que el propio éxito y eficacia del PLAT como instancia de planificación regional, y su notable influencia política regional, fueron las propias causas de su desmantelamiento en un contexto de poder hidráulico centralizado.

En general las Comisiones de Cuencas fueron consideradas como un ejercicio de planeación hidráulica regional para la organización y gestión para la irrigación en los distritos de riego y la asignación y trasvases de agua para uso urbano. Pero pese a las ventajas que presentaba el sistema de cuencas, las comisiones acarrearón diversos problemas administrativos básicamente por combinar distintos niveles de gobierno en su operación. Las comisiones eran órganos que dependían directamente del poder ejecutivo y por lo tanto eran otra área más del gobierno federal en su manejo de muchos recursos regionales. Estos niveles de gobierno escasamente convergían y así surgieron confrontaciones federales con los intereses locales de los estados y municipios. Además, la consolidación de gobiernos priístas involucrados en las decisiones del abasto de agua

socios del continente Americano, descubrió en esta organización regional (la Comisión Lerma-Chapala) un modelo alternativo para impulsar las transformaciones que requería la América Latina (Melville 2000).

⁵⁶ Un destacado grupo de aproximadamente 600 profesionales y técnicos colaboraba en el PLAT cuando fue liquidado o colocado en otros sitios de la administración. Una nueva instancia tomó el lugar del PLAT, pero ya sin el empuje y apoyo de éste. El CTALS - Comité Técnico Asesor del Lerma Santiago- era una instancia dependiente de la nueva secretaría creada como fruto de la fusión de la Secretaría de Recursos Hidráulicos y de la Secretaría de Agricultura y Ganadería: la SARH. Este Comité igual desaparece a fines de los 70s. (Roberto Melville 2000)

en el área, adicionó jerarquía y centralización al debate y con ello una situación de mal manejo y negociación política del recurso.

Durante su vigencia la Comisión Lema-Chapala-Santiago mostró dificultades para hacer cumplir sus funciones en cuanto a su dependencia con el poder ejecutivo, confrontaciones con los intereses de los estados, y procurar al mismo tiempo la consolidación del PRI (oficialmente en el poder ejecutivo desde 1936 hasta el año 2000). Como en los estados más desarrollados, la principal importancia de una capital política desplaza siempre las necesidades de la periferia (Tarrow 1977). El agua administrada por la Comisión de Cuenca Lerma-Chapala no fue en su vigencia institucional un objeto de competencia política exclusivo de El Bajío. Los recursos de ésta fuente fueron prioritariamente utilizados (y casi indiscutiblemente en un ambiente de gobernadores todos priístas) para abastecer las zonas metropolitanas de las ciudades de México y Guadalajara.

La ruptura de estos esquemas hidrológicos de desarrollo regional desaparece con las comisiones de cuenca en los 70's. Algunas comisiones habían sido canceladas durante los años 60's pero López Portillo cierra todas las comisiones restantes, incluyendo Lerma-Chapala. Pese a estos cambios durante 1976-1982 se reavivó otra etapa dinámica en la construcción de obra hidráulica en el ámbito nacional. Al final de este periodo ocurre la fusión institucional de la SRH con la Secretaría de Agricultura para crear la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos (SARH), con mayor enfoque a los problemas del sector agrario.

El siguiente presidente, Miguel de la Madrid (1982-1988), retomó la ideología planificadora y creó el Sistema Nacional de Planeación. Estados y municipios se ven

forzados a elaborar planes territoriales de desarrollo integral sin bases técnicas y cognitivas para ello de tal forma que el esfuerzo se convierte en un trámite burocrático⁵⁷. Sin un programa nacional de desarrollo regional, la planeación se concentra en algunos programas sectoriales. Desde 1982 tres periodos administrativos concentraron sus esfuerzos de planeación hacia los polos de desarrollo y los programas de impulso a ciudades medias. Este enfoque “espacial” ha privilegiado la distribución territorial-espacial en algunas regiones sobre otras, y ocasionalmente ha problematizado la integración de los diversos procesos sociales, políticos y culturales. Con un modo sólo espacial de planificar, se corre el riesgo de destinar recursos federales a lugares o zonas específicas más que a grupos sociales necesitados. Los objetivos de la planificación debieran ser más amplios (y vinculados al desarrollo nacional), que pretender sólo ordenar las estructuras territoriales. Los avances técnicos para la planeación se centralizan en Ciudad de México, pero además la planeación se especializa por sector.

El sector hidráulico, así como el desarrollo urbano e industrial, fue un sector de desarrollo que contó con planeación especializada. La SARH elaboró el primer Plan Nacional Hidráulico en 1975 y creó una Comisión Nacional del Plan Hidráulico (CNPH) para su seguimiento en 1976. Pretendiendo nuevamente la integralidad, esta nueva comisión viene a sustituir de alguna manera las oficinas regionales de las comisiones de cuenca. Los planes hidráulicos nacionales se elaboraban anualmente a cargo de un equipo técnico bajo lineamientos tan generales y centralizados que nunca encontraron los mecanismos para su instrumentación a niveles locales⁵⁸. Pero el análisis de los

⁵⁷ La ex-Secretaría de Asentamientos Humanos, encargada entonces de la planificación, llegó a crear un *Manual para Elaborar Planes de Desarrollo Urbano y Regional*, como modelo metodológico inmediato (“receta de cocina”) para que cada gobierno local pudiera elaborar sus planes.

⁵⁸ En 1985 la CNPH se transformó en el Instituto Mexicano de Tecnología del Agua (IMTA) y realizó una nueva versión del PNH en el cual se cuestionó lo que había ocurrido en la década anterior y se empezó a plantear la necesidad de cambiar la orientación de la

planes hidráulicos nacionales y estatales, se desarrollará en el Capítulo 4 cuando abordemos los esfuerzos del gobierno de Guanajuato para atender la problemática hidráulica de Silao y del resto del estado.

La cancelación la comisión hidrológica centralizó aún más el poder de la federación sobre el recurso hídrico de esta región. Año tras año, sin importar el nivel de escurrimientos, la SARH continuó autorizando traspasos de agua de los estados que componen la cuenca al lago de Chapala. Volúmenes de agua fueron destinados a la generación de energía eléctrica y en parte para el abasto de agua potable a Guadalajara (entrevistas CEAG). Sin embargo, los niveles del lago empezaron a registrar altibajos que apuntaban al abatimiento más que a la recarga. La sobreexplotación del acuífero se reflejaba en el lago como un indicador del aprovechamiento hídrico de la cuenca. Ante ello en 1982 la SARH instauró un sistema de registro y vigilancia para todos los estados cuenca arriba, donde nadie que carezca de permiso podría explotar las aguas. Todos debían medir su extracción y cumplir con una cuota fija. Los intereses de la política nacional siguieron prevaleciendo sobre los conflictos de la periferia o en este caso del interior de la región. “La competencia por el uso del agua es fuerte (...) las autoridades fijan una serie de normas para mantener el nivel del agua del lago en la cota deseable, pero muchas veces no pueden resistir las presiones de los grupos económicos fuertes y optan por dejar a un lado la necesidad de cumplir con las normas establecidas” (Durán Juárez y Torres 2002, 514). En 1983 el estado de Guanajuato es objeto de una veda generalizada, aparte de las vedas parciales desde 1948, que abarca a todo su territorio.

política pública del agua hacía una política en donde más que construir obras ilimitadamente, se generaran nuevas formas de gestión. No se utilizaba el término integral pero se empezó a plantear la recuperación de un modelo de *cuenca* desaparecido ocho años atrás. Esta idea se concretó con la creación de la “gran cabeza” institucional de sector, la Comisión Nacional del Agua (CNA). Entrevista a Sergio Vargas 2001.

Las vedas de alumbramiento no fueron un señalamiento convincente de parte de la federación, ni un freno real a la sobreexplotación de los acuíferos. Al contrario, paralelo a las declaraciones de veda para el estado de Guanajuato, en 1948 el gobierno federal efectuaba modificaciones al Reglamento de la Ley de Aguas Nacionales que promoverían nuevos alumbramientos. Los cambios permitieron separar la venta del derecho del terreno en el que se ubicaba el pozo, en aras de la libre movilidad de los factores de producción. Esta acción abría la puerta a la comercialización de derechos pero también dejó abierta la posibilidad de fraccionar el derecho de alumbramiento. Por ello, aún en periodos de veda para perforaciones, los usuarios no perdían condiciones de explotación y podían solicitar legítimamente la sustitución de sus pozos en mal estado para reponer los pozos que estaban fuera de operación. Pero además, podían extender su ubicación donde pudieran maximizar el caudal. Como resultado de ésta política, el abatimiento persistió y el número de pozos profundos se duplicó. Cada vez más pozos, más dispersos, y cada vez menos capacidad de controlarlos. La corrupción de usuarios y autoridades debió jugar un papel central en todo este proceso. El resultado, un recurso natural que descendió más de cien metros en cinco décadas (Sandoval 2001). La autoridad y los ejercicios de planeación centralizada, simplemente carecían de mecanismos reales para vigilar y hacer cumplir la ley. Cada individuo, agricultor o particular siguió extrayendo, con derechos, un volumen que nadie medía ni controlaba. O bien su medición no formaba parte de la información pública y los resultados eran centralizados para fines políticos.

Aunado a la creciente sobreexplotación de agua subterránea, a fines de los 80's el abatimiento de los niveles del lago eran alarmantes. Recordemos que la medición de los niveles el lago funcionó siempre como indicativo para las instituciones de planeación

hidráulica centralizada, de la condición de escurrimientos y aportaciones a la cuenca. Pero además, éste Lago significa un valuarte cultural casi “intocable” para los habitantes del estado de Jalisco. Varios tapatíos devotos inician una presión social en defensa del lago y la protesta tiene eco en la recién creada Comisión Nacional del Agua (CNA). La CNA se creó en 1989 y empieza a fungir como un organismo semindependiente de la SARH con funciones normativas, financieras, operativas, de construcción, y de promoción del desarrollo hidráulico⁵⁹. El equipo a cargo de la CNA reinicia los trabajos de planeación de recursos hídricos en el ámbito de cuencas, de ésta manera el 13 de abril de 1989 se firma un Acuerdo para la protección del Lago de Chapala.

Esta acción reactiva las dormidas intenciones de organización y planificación hidráulica en la región. Los gobernadores del Estado de México, Querétaro, Guanajuato, Michoacán y Jalisco se comprometieron a llevar a cabo diversas acciones a favor de la cuenca Lerma-Chapala con el fin de restaurar el Lago de Chapala que se veía amenazado, excluyendo a partir de entonces el ramal del Río Santiago. Este primer esfuerzo después de 13 años del cierre de la comisión hidrológica Lerma-Chapala-Santiago y del PLAT, tiene continuidad y seguimiento y dos años después fructifica en lo que vendrá a ser el Acuerdo de Cuenca Lerma-Chapala. En Agosto de 1991 el ejecutivo federal conforma, junto con los cinco estados involucrados en la explotación de la cuenca, el Acuerdo de Coordinación de la Cuenca Lerma-Chapala. El objetivo central de ésta iniciativa era sanear el Lago de Chapala, pero además ordenar la demanda de agua de los distintos usos del agua en la región, y generar un ordenamiento hidráulico regional.

⁵⁹ La CNA surge como organismo rector de los diferentes usos del agua en México, pero la experiencia previa ya había demandado la participación de las autoridades estatales y de los propios usuarios para llevar a la práctica las directrices generales de la política hidráulica. Sin embargo las funciones de este organismo, que han sido históricamente modificadas, dan fe de la centralización de esta institución sobre el proceso de gestión, planeación y asignación de los derechos de uso del agua. La CNA paso a ser la instancia responsable de elaborar y presentar los planes nacionales hidráulicos.

Las bases técnicas hidrológicas de este acuerdo fueron elaboradas por un Grupo de Trabajo Técnico (GTT) que reunió información sobre precipitación pluvial, escurrimientos de agua superficial en diferentes ríos y arroyos, volúmenes de agua almacenadas en presas y otros contenedores, y propuso una metodología para hacer cumplir una demanda moderada en el escenario vigente tanto de sequía, como de crecimiento económico (Melville 2000). Otra aportación de este GTT fue establecer la unidad mínima de planeación hidráulica hasta ese momento: la Cuenca misma.

Los objetivos generales del acuerdo de 1991 se fueron cumpliendo, pero la región comenzó a exhibir con mayor claridad diversos problemas acumulados relacionados con el recurso hídrico que se pretendía planear. Es decir, el aumento y rezago en la demanda, la incipiente escasez de agua; la contaminación de aguas superficiales, la sobreexplotación y contaminación de algunos acuíferos, y el casi irrecuperable equilibrio del Lago de Chapala. “Los trasvases de agua de la presa Solís [Guanajuato] a Chapala iniciados en 1999 y mantenidos hasta la fecha [2002], no han resuelto la demanda de agua de Guadalajara y tampoco restablecido los niveles del lago de Chapala. Sí han ocasionado, en cambio, serias restricciones a los cultivadores de la cuenca del Lerma ubicados en Guanajuato, Jalisco y Michoacán, elevando considerablemente la emigración” (Durán Juárez y Torres 2002, 515)

Bajo mi enfoque teórico, estos problemas ambientales, incluyendo la crisis ambiental del Lago de Chapala, son riesgos ecológicos derivados de las decisiones federales en su mayoría, para impulsar el crecimiento de la región sin una planeación integrada al conocimiento de la disponibilidad hídrica. Obviamente ahora todas las instancias del sector hidráulico nacional, empezando por la CNA, consideran necesario

un mayor grado de acción y corresponsabilidad. Desde la aprobación de la Ley de Aguas Nacionales en 1992, se crearon las bases para configurar la participación de los actores de estos acuerdos en un Consejo de Cuenca⁶⁰

Durante 1994 y 2000 Ernesto Zedillo reactivó el resto de las negociaciones de cuenca, ahora en forma de Consejos. En este sexenio se crean 28 consejos de cuenca en todo el país, aunque la Cuenca Lerma-Chapala es la única cuenca activa desde 1989. La situación hidráulica de cada estado está intrínsecamente relacionada con la dimensión regional de cuenca. Las instituciones en materia hidráulica de cada entidad, participan activamente en las reuniones ordinarias y urgentes del Consejo de Cuenca para discutir los volúmenes de agua en asignaciones que nadie está de acuerdo. Aunque jerárquicamente son los gobernadores de cada estado los que firman los acuerdos, es en las mesas de trabajo, con las comisiones estatales de agua, las secretarías de desarrollo agrícola, y algunos representantes de distritos de riego y consejeros de COTAS, donde se debaten defendiendo las necesidades de agua de cada sector en cada región.

Entre los cinco estados que conforman la cuenca, Guanajuato es la entidad que nos corresponde analizar porque ahí se localiza la ciudad de Silao y la problemática de esta tesis. Pero además esta entidad refleja perfectamente, como un caleidoscopio, los

⁶⁰ El Programa Nacional Hidráulico 1995-2000 y el artículo 3IV de la Ley de Aguas Nacionales (LAN), han declarado que el manejo de los recursos hídricos del país debe tomar en cuenta a la cuenca como unidad de gestión. Los Consejos de Cuenca, de acuerdo al artículo 13 de la LAN de 1992, son "instancias de coordinación y concertación" entre las comisiones estatales de agua, las comisiones de Cuenca, las dependencias y entidades de las instancias federal, estatal o municipal y los representantes de los usuarios de la respectiva cuenca hidrológica, "con objeto de formular y ejecutar programas y acciones para la mejor administración de las aguas, el desarrollo de la infraestructura hidráulica y de los servicios respectivos y la preservación de los recursos de la cuenca". En otras palabras, los Consejos de Cuenca son las instancias conciliadoras de intereses entre los diversos usuarios del agua para pretender la sustentabilidad de los recursos hídricos.

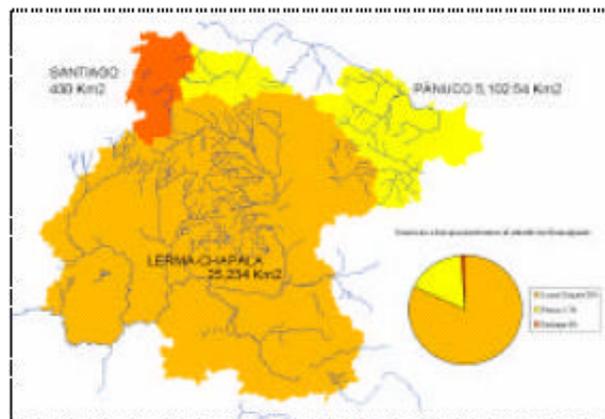
"Es necesario armonizar la preservación y conservación del agua y de los recursos asociados con los usos que se den a éstos, ya que se pretende que todos los usuarios consideren los aspectos de calidad de sus descargas, derivaciones, infiltración de agua residual y, en fin, todo lo que pueda ocasionar alteraciones ecológico-hidrológicas de los cauces y los almacenamientos. El uso múltiple de los recursos naturales en las cuencas, incluyendo el agua, podría implicar lo contrario a su conservación, si se explotasen de manera descuidada más de uno solo, sin considerar sus relaciones e interdependencia". Ruben Sánchez Silva, documento por internet: "Los Consejos de Cuenca", sin fecha.

problemas ecológicos y de la administración del agua que se han señalado para la cuenca.

2.2.2. Crecimiento, política y agua en Guanajuato

Guanajuato tiene el mayor porcentaje del área de drenaje y superficie dentro de la cuenca, 44% (ver Gráfica 7), pero además cuenta con una creciente dinámica agrícola-industrial-urbana representada por un gran número de centros de población que gradual y exponencialmente requieren la dotación de servicios básicos y de infraestructura. La complejidad por el manejo del agua se ha acrecentado paulatinamente. El estado está inmerso en una dinámica agrícola orientada a la producción comercial y al sector productivo industrial, que ha consolidado el corredor industrial del Bajío. Como he señalado en el Capítulo 1, la acción humana en torno a este crecimiento urbano e industrial, ha generado presión social por el abastecimiento de agua en un estado cuyo panorama de extracción rebasa su capacidad de recarga.

GRAFICA 7. Participación territorial de Guanajuato por Cuencas Hidrológicas



Fuente.- CEAG 2000. Diagnóstico resumido de la problemática hidráulica del estado.

Al igual que toda la cuenca, Guanajuato ha comprometido para su desarrollo más agua de la que puede abastecer. En esta tesis discuto que esta problemática tiene su origen en la forma de desarrollo socioeconómico, urbano e industrial del estado. No obstante, los líderes institucionales también incluyen en el debate la consideración de las alteraciones naturales en el ciclo hidrológico⁶¹, tales como la sequía y la falta de lluvias. Aunque ellos mismos se enfrentan al problema para tomar decisiones sobre la falta de información hidrogeológica precisa y confiable. “El primer requisito para evaluar la situación hidráulica de una región es conocer sus variables hidrológicas. Sin embargo las estaciones climatológicas e hidrométricas que funcionan adecuadamente en Guanajuato, no rebasan el 50% y su ubicación no es la mejor. No contamos con una serie continua de datos consistentes en todos los casos, por lo que es difícil hacer evaluaciones confiables de la situación hidrológica del estado” (CEAG 2000, 8).

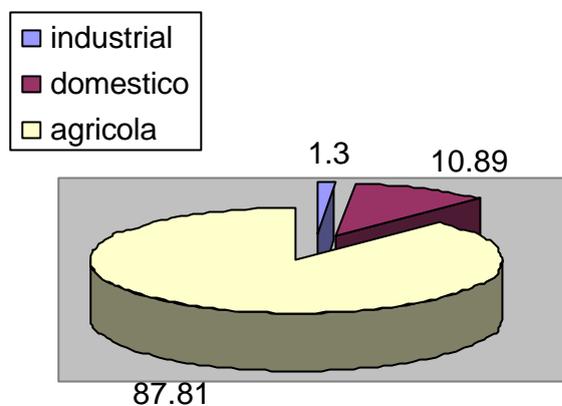
No obstante esta nota, la administración hidráulica del estado de Guanajuato ha tenido entre sus principales objetivos precisamente la generación de información hidrogeológica. La CEAG reactivó en 1997 algunos de los estudios hidrogeológicos suspendidos con el cierre del PLAT en los años ochenta, para conocer los balances hidrológicos de aguas superficiales y subterráneas. Pero además ha conformado un equipo técnico especializado para actualizar, generar y dar seguimiento a información hidráulica dentro del estado (ver Capítulo 4). Una vez generada la mayor parte de esta información es avalada por la CNA, y por ello los datos obtenidos de la CEAG son confiables para los fines de esta tesis.

⁶¹ El ciclo hidrológico implica que el volumen de agua disponible es constante en promedio a través de los años.

En cálculos de la CNA en el año 2000, Guanajuato es un estado deficitario tanto en aguas superficiales con 200 millones de m³ anuales, como subterráneas con casi 840 millones de m³ también anuales (CEAG 2000). Sin embargo, dentro de la mesa de negociaciones del Consejo de Cuenca, predomina entre los demás estados la noción de que Guanajuato es superavitario, es decir que recibe, utiliza y retiene más agua de la que deja salir. Específicamente de la que *debería* dejar pasar para elevar los niveles del lago de Chapala, según las declaraciones del gobierno de Jalisco a la prensa (*Ocho Columnas, Mural, El Occidental y El Informador*, entre otros. Ver sitio electrónico <http://www.class.udg.mx/~pmazarie/chapala.html>). Debido a la tensión generada por la competencia, a Guanajuato le toca defender técnicamente la cantidad de agua que recibe como resultado de los Acuerdos de Cuenca. Esta agua en debate está de antemano comprometida para los diferentes usos, predominando la agricultura, el uso urbano, y el uso industrial.

La entidad en su conjunto es un crítico caso de sobreasignación política del recurso principalmente para el uso agrícola, que es el de mayor consumo en el estado (ver Gráfica 8). En Guanajuato se cultivan 1.25 millones de hectáreas, y de éstas se riegan un total de 416 mil. Este sector, considerado pilar económico de la región hasta finales del s.XX (ver sección 2.1), utiliza volúmenes de agua de más de 4 mil millones de m³ al año, extraídas en un 60% de los acuíferos subterráneos y 34% de los mantos superficiales (CEAG 2001). No obstante esta cuantiosa asignación, el promedio total de aprovechamiento llega a ser a veces tan bajo como del 33% (CEAG 2000). Por lo que el uso agrícola es el uso más considerado para implementar medidas de ahorro a través de tecnologías de riego y maximización de los patrones de cultivo.

GRAFICA 8. Usos de agua por sector en Guanajuato 1999



Fuente.- CEAG 2001. Situación hidráulica de Guanajuato.

Es claro que el uso urbano e industrial no son los mayores consumidores de agua, sin embargo éstos han tenido una acelerada aparición y participación creciente en las asignaciones de agua en el estado, anteriormente dominado por la agricultura. Esta tesis no se enfoca en el uso que consume más agua, sino en los “nuevos” usos, industrial y urbano, que están relacionados con la apuesta económica del estado al desarrollo industrial y que promueve el crecimiento poblacional y urbano (ver Cuadro 8). Estos usos tienen tanta o más importancia que la agricultura estatal, especialmente si el compromiso de abasto de agua a una empresa transnacional como la GM, viene “ordenado” desde el poder ejecutivo. Entonces el problema no se centra en el uso agrícola del agua y como evitar gastos y desperdicios, sino en los nuevos usuarios urbanos e industriales, su demanda creciente, y la competencia por el recurso hídrico en un contexto deficitario⁶².

⁶² Aunado a lo anterior, el estado también tiene problemas de rezago en la cobertura de agua potable para las poblaciones rurales (menos de 2500 habitantes). Las estadísticas CEAG 2001 para zonas rurales, señalan un 79% en la cobertura de agua y sólo un 33% en alcantarillado en todo el estado.

CUADRO 8. Población y tasas de crecimiento en el estado de Guanajuato y Cuenca Lerma-Chapala⁶³ 1990-2000

Año	Guanajuato	Cuenca L-Ch	Tasa Guanajuato	tasa cuenca
1990	3,982,539	8,696,385	1.32	
1995	4,406,568	9,759,797	1.11	1.12
2000	4,663,032	10,487,337	1.06	1.07

FUENTE: Datos de población: en los Censos del Instituto Nacional de Geografía, Estadística e Informática (INEGI). Tasas de crecimiento: Ricardo Sandoval (2003) Ponencia "Asignación de recursos hídricos en la Cuenca Lerma Chapala".

Las aguas subterráneas son las más competidas por todos estos usos. En Guanajuato, el uso agrícola emplea el 83.2% del total del agua subterránea del estado, la industria el 15% y uso público urbano y rural el 1.8% (CEAG 2001). El panorama de extracción del agua en Guanajuato va más allá de su capacidad de recarga. Cálculos de la CEAG en el 2000 señalaban que aproximadamente se extraen tres litros por cada dos que se recargan, con variaciones regionales que generan abatimientos promedio de 2 metros anuales, llegando hasta 5 metros anuales en algunas zonas. La CEAG tiene estimado un déficit anual de casi 900 millones de m³ y el índice de agua per cápita va constantemente a la baja (ver gráficas 4, 5 y 6, sección 2.1). Para complicar el panorama están las declaraciones de vedas de alumbramientos (perforaciones), y las limitaciones de recarga y autorizaciones de trasvase que el estado debe efectuar regularmente como parte de sus compromisos oficiales del Acuerdo de Cuenca Lerma-Chapala.

Como lo he mencionado desde el Capítulo 1, un parámetro de medición del problema de sobreexplotación es la cantidad y el nivel de perforaciones. Por hacer una comparación, en 1968 Guanajuato tenía la mitad de su población actual y el agua

⁶³ El estado de Guanajuato, de acuerdo a la CNA, pertenece a dos regiones hidrológicas en el ámbito nacional: la Región Lerma-Santiago (RH-12), y la Región Hidrológica del Pánuco (RH-26). El 83% de la superficie de Guanajuato pertenece a la región Lerma Santiago, y el 17% restante a la región Pánuco. De la primera se derivan dos consejos de Cuenca: el que nos atañe Lerma-Chapala, y el Consejo de Cuenca del Río Santiago. Por su ubicación Guanajuato participa en estos dos (con un 78% de porcentaje

disponible representaba un promedio cercano a dos mil litros por persona al año (ver Gráfica 6). De acuerdo con información de la CEAG, en ese tiempo había también poco más de tres mil pozos profundos en contraste con los casi diecisiete mil existentes en 2002 pese a la última y veda generalizada para todo el estado establecida en 1982. Esta situación demuestra la falta de interés en la ciudadanía por la conservación del agua y la falta de un liderazgo político para controlar la situación.

La sobreexplotación y sobreasignación del agua en Guanajuato, particularmente en la región del Bajío donde se encuentra Silao, se han acentuado durante las tres últimas décadas del siglo XX, y hay pronósticos que va a agudizarse durante las siguientes tres décadas (Cruz 2000). La CNA da cuenta de 16,500 pozos en Guanajuato en el año 2000 –no todos regularizados-, lo que significa casi el 12% del total nacional ubicados en el estado (Guerrero 2000). Los enfoques para la planeación y gestión del agua en el ámbito nacional, regional y local son continuamente rebasados por una problemática que se multiplica a ritmo de la demanda, además de que cada vez se cuenta con menos agua disponible y por tanto menos alternativas de abasto a futuro para las ciudades en crecimiento. El caso que enfrentan las ciudades guanajuatenses, especialmente la problemática de Silao, no es un caso único. Por ello esta tesis habla de un caso de estudio que se puede aplicar a una situación genérica. Hay otras ciudades en crecimiento en todo el país que requieren agua para su desarrollo poblacional y económico en un contexto de escasez y competencia por el recurso.

Los precedentes institucionales de planeación centralizada que describo en esta tesis, al ser poco o nada incluyentes, han contribuido a agravar el conflicto que se

de superficie estatal en Lerma-Chapala y sólo 5% en la cuenca del Río Santiago), y aparte en un tercero derivado de la región Pánuco, el Consejo de Cuenca del Río Pánuco (con el 17% del territorio estatal). Fuente CEAG 2001.

desarrolla hasta hoy entre los estados de la cuenca y el gobierno nacional por el control del recurso de agua.

De acuerdo a la aproximación teórica planteada sobre la construcción social del riesgo, este contexto de competencia regional por el abasto de agua en Guanajuato, y la incertidumbre de no contar siempre con la cantidad requerida para las ciudades en crecimiento, como Silao, genera un riesgo ante una amenaza por escasez de agua. Estos riesgos son resultados de procesos sociales donde se tomaron decisiones políticas que en su momento desarrollaron un crecimiento industrial que ha derivado en el incremento poblacional y en la demanda del recurso agua. “El fenómeno demográfico [del estado de Guanajuato...] tiene su raíz en decisiones de política tomadas tiempo atrás, cuyas consecuencias ocurren en plazos largos y son difícilmente modificables.” (CEAG 2000, 9)

Estas decisiones políticas y el sistema de planeación hidráulica centralizado, combinado con una planeación económica no integrada frente a las necesidades y demandas crecientes de agua en todos los usos, han generado un riesgo para el abasto futuro de agua, que se siguen produciendo sistemáticamente mientras no se avance en su gestión. Este riesgo está relacionado con la cotidianeidad de los usos sociales del agua, la política de desarrollo económico, la política hidráulica, y las acciones interinstitucionales del sector agua en la región. Aunque estos riesgos no sean públicamente reconocidos y analizados, ya forman parte de conflictos políticos internos en Guanajuato como se dará cuenta en el Capítulo 4.

El factor político ha sido identificado y representado en diversos estudios sociales sobre los aprovechamientos hídricos,⁶⁴ básicamente relacionado con centralización federal del manejo del agua. Pero una historia poco conocida es la experiencia del estado de Guanajuato en su pretensión por lograr una planeación hidráulica independiente del gobierno federal, y los problemas políticos, institucionales y jurídicos que se han generado al respecto. No fue pretensión inicial de esta tesis estudiar el caso de la participación estatal frente a la problemática hidráulica. Pero el escoger Silao como caso de estudio, y en la búsqueda de quiénes estarían resolviendo la problemática de su abasto futuro, me llevó a conocer a mayor detalle la participación de los servidores públicos del sector hidráulico de Guanajuato y sus discusiones locales y estatales por la competencia del recurso hídrico (ver Capítulo 4). Más allá de Silao, en estas dos primeras secciones del capítulo he demostrado que el estado en general requiere cada vez de mayores volúmenes de agua para sustentar su desarrollo. El problema estructural es que, como los datos lo demuestran, no hay agua suficiente en la Cuenca Lerma-Chapala para todas las solicitudes estatales.

Esta tesis desarrolla el estudio de un caso particular pero al mismo tiempo genérico, que me permita analizar de qué manera se proyecta a futuro el abastecimiento del agua en una ciudad con incremento constante en la demanda. He hablado de la competencia interestatal en la Cuenca Lerma-Chapala, pero durante el trabajo de campo pude observar que existe también una declarada competencia intermunicipal e interurbana (al interior del estado de Guanajuato), por mayores asignaciones y obras de captación del recurso hídrico. Paso entonces a exponer la problemática específica de

⁶⁴ La ideología cambiante en las funciones del estado repercute también en los modelos de manejo del agua en la historia del Estado mexicano. Al respecto Luis Aboites (2000a) presenta una compilación de la bibliografía de los problemas del agua en México en la

Silao como una ciudad en el medio de las decisiones y las competencias políticas por un recurso escaso. Un caso representativo de ésta competencia generada por la diversificación económica con un notable *boom* industrial en las tres últimas décadas del siglo XX, y que, inexorablemente, apura la sobreexplotación de los acuíferos y eleva la vulnerabilidad de la región.

En las dos secciones anteriores he descrito el contexto histórico, regional, económico e hidrológico en el que se inserta la ciudad de Silao. En la siguiente sección precisaré las decisiones centrales de impacto local que han impulsado el crecimiento y la problemática descrita. Señalaré también en qué consiste el reto específico que esta ciudad enfrenta para solventar sus proyecciones de crecimiento y quienes están trabajando para resolver este problema. En otras palabras, quienes trabajan en la gestión del riesgo por escasez de abasto de agua, o bien en su incremento.

2.3. Resumen y Conclusiones

En este capítulo he presentado la historia socioeconómica y la notoria vocación agrícola del Bajío como una característica regional que ha estado intrínsecamente relacionada con condiciones climáticas favorables como la abundancia de agua. La región del Bajío, y el estado de Guanajuato en ella, ha tenido un devenir histórico caracterizado por cualidades naturales (vetas mineras, suelos fértiles), que le permitieron ocupar rápidamente un lugar importante dentro de la economía nacional. La alusión de “prosperidad” que trajo consigo una elevada producción minera y agrícola, fue un

década de 1990, donde precisamente uno de los factores de interés para los científicos sociales ha sido el carácter político del manejo del agua.

sinónimo de “posteridad” por muchos años hasta casi finales del siglo XX. La disponibilidad del recurso hídrico en la región creó un optimismo económico que caminó de la mano con la antigua concepción de que el agua estaría siempre ahí, accesible. Sin embargo esta “bonanza ambiental” no fue debidamente analizada ni geohidrográficamente estudiada. Los gobiernos comprometieron los recursos naturales como el agua para apoyar el desarrollo de agroexportación e industrial. Los recursos naturales que habían generado en un pasado las mejores condiciones productivas, ya han dado señales de que no prevalecerán ni por siempre ni para todos.

Asimismo he mostrado el enfoque político adyacente a los cambios productivos de los siglos XIX y XX. El gobierno impulsó una política de desarrollo orientada a la apertura de áreas de riego, en una región pródiga y fértil, bajo una lógica facilitadora sin pedir mucho o nada a cambio (Arias 1994). Por su parte, líderes políticos federales y estatales apoyaron también la localización de diferentes tipos de industria (incluyendo pesada), en su búsqueda por incorporar al estado de Guanajuato a la economía internacional. Este impulso productivo también significó la oferta de algunos recursos y condiciones favorables sujetas a negociaciones previas para garantizar su abasto, tales como costo de la mano de obra, acceso a la tierra, y la disponibilidad de agua, entre otras. En el horizonte acuífero de Guanajuato de los años 50 del siglo XX, la Ley de Aguas vigente permitía a cualquier persona que alumbrara y explotara por medios manuales las aguas subterráneas, utilizarlas libremente. En este contexto cada individuo, agricultor primero, industrial después, trató de obtener el mayor beneficio incrementando su extracción del agua (Sandoval 2002). Mientras la demanda no excedía el volumen renovable disponible, no parecía existir ningún problema. Pero en el momento que este umbral fue cruzado,

cada vez que un usuario amplía su explotación contribuye marginalmente a sobreexplotar el acuífero.

Los usuarios agrícolas, el uso de mayor consumo de agua, al igual que los usuarios industriales, capitalizan las ganancias en su producción, pero la pérdida ambiental del desgaste del acuífero es común y se distribuye en el resto de la población. Una vez frente al problema, la tendencia natural, por ilógica que parezca, fue acelerar su explotación antes de que el recurso escasee, o en otras palabras, antes de ser perjudicado por otros. La espiral continuó y los sistemas manuales se vieron sustituidos por bombas de combustión, después por eléctricas, y finalmente por equipos sumergibles de alto rendimiento. Asimismo los usuarios se incrementan y están los organismos operadores o nuevas industrias con sus propias autorizaciones de perforación quienes extraen cada vez más, individualmente o por grupos, el agua que van requiriendo. “Así, ante la ausencia de incentivos o restricciones para proteger la rentabilidad de largo plazo, cada individuo contribuirá a la ruina del grupo. Es la historia de un conjunto “culpable” de pura gente “inocente”. (Sandoval 2002, 1).

El recurso hídrico se gestiona regionalmente en una institución denominada Consejo de Cuenca. La cuenca Lerma-Chapala está compuesta por cinco diferentes estados, entre ellos Guanajuato, en constante desarrollo económico e industrial y con numerosas ciudades en crecimiento. Estos estados compiten por el agua que necesitan, cada uno está interesado en proteger su propio abasto del recurso tanto para satisfacer la demanda actual como para garantizar el abasto a futuro. Así se incrementan las cantidades asignadas a su uso al mismo tiempo que se continúa sobreexplotando y agotando el recurso; la competición conlleva a la escasez.

En Guanajuato la presión económica es el actor más activo en la gestión del agua. Es un impulso político a crecer que sugiere más inversiones, atraer más empresas que generen más empleo. El sector agrícola ha jugado un rol muy importante y ha sido la base tradicional de la economía del estado. No obstante existe una promoción contemporánea y continua para desarrollar el sector industrial y esto genera también una demanda de abasto de agua para el uso industrial creciente. Las industrias, las curtidurías, las fábricas, especialmente la GM en la zona de estudio, han demostrado hasta hoy el poder político suficiente para garantizar su abasto dentro del debate hidráulico. Este ejemplo también muestra como la globalización puede impactar negativamente una región como corporación multinacional que fuerza a los gobiernos locales a cubrir sus necesidades, aún cuando no sean saludables para la población local.

El fomento al “crecimiento” económico de Guanajuato ha traído consigo un crecimiento demográfico cuya dinámica se contrapone a los incipientes y al parecer tardíos esfuerzos por diagnosticar la sobreexplotada situación de los acuíferos. Son muy recientes los esfuerzos estatales por descentralizar el manejo del agua y establecer sus propios parámetros de medición y planeación hidráulica frente a un panorama técnico y político adverso. En los últimos cinco años ha quedado descubierta la complejidad de poder solventar el anhelado crecimiento con un correspondiente abastecimiento de agua. Más aún, el corto periodo de alcance que tienen los servidores públicos para responder a las presiones generadas por la demanda de agua de la población creciente, ha contribuido a la declarada crisis local de agua en el organismo operador de Silao, de la cuál se dará cuenta en el siguiente capítulo.

CAPITULO 3

LA GESTION DEL RIESGO EN SILAO

Introducción

De acuerdo con lo expuesto en el capítulo uno, ésta es una tesis sobre las contradicciones y dilemas en la relación sociedad-naturaleza de una ciudad que crece, explorados a partir de la instalación de una enorme fábrica automotriz, en un municipio con escasez severa de agua. La construcción social del riesgo es caracterizada en este caso por diversas vulnerabilidades, sobresaliendo el proceso político de toma de decisiones para el crecimiento industrial y la asignación del recurso hídrico.

El desarrollo industrial de Silao fue y continúa siendo apoyado por las autoridades locales, estatales y federales. Esta concurrencia de autoridades de diferentes niveles se manifiesta en las inversiones de recursos públicos en materia de infraestructura productiva para la industria, es decir comunicaciones, transporte, parques industriales, centros expositores, agua y energía. Pero además, en la construcción de un marco político y legal para el desarrollo de los proyectos de industrialización en el estado (Lenz 2000).

Los objetivos de desarrollo económico no están en juicio. Lo extraño de este asunto es que los gobernantes y líderes políticos hayan decidido impulsar este proceso de desarrollo en un territorio cuyo abasto de agua depende de fuentes subterráneas sobreexplotadas y sobreasignadas (ver Capítulo 1 *La problemática en el sitio de estudio*). Conocemos acerca de ésta condición de agotamiento gracias a los estudios

hidrogeológicos realizados en acuífero Silao-Romita en el año 1998. Pero antes podía saberse a través de las declaraciones de veda emitidas entre 1948 y 1983; es decir, con anterioridad al acelerado crecimiento urbano derivado de la relocalización de la planta automotriz General Motors (GM). Es previsible que la industria y los diferentes niveles de gobierno que participaron en la decisión de localización, hayan recurrido a diferentes técnicas de planificación como análisis de factibilidad y recursos, disponibilidad de fuerza de trabajo, base fiscal, comunicaciones, etc. Pero la condición del acuífero parece haber pasado desapercibida, u ocupado un nivel de poca importancia, pese a las advertencias contenidas en las vedas.

Retomando la discusión sobre las decisiones que construyen riesgos, en este tercer capítulo presento un análisis local de los grupos, organizaciones y líderes que atienden el sector hidráulico en Silao. Los líderes políticos que generalmente responden a las necesidades económicas más inmediatas de sus comunidades sin considerar la disponibilidad y vulnerabilidad de los recursos naturales; por ello frecuentemente toman decisiones que vulneran la condición ambiental y contribuyen a la construcción de un riesgo por escasez de recursos. El medio ambiente, la conservación de los recursos naturales, tiene aún una baja prioridad en las agendas políticas.

Especialmente cuando el desarrollo en esta región ha sido impulsado bajo la premisa de que el agua no faltaba, que los recursos estaban ahí disponibles sin un conocimiento preciso ni una dimensión temporal específica sobre su vulnerabilidad, como lo señalaban las declaraciones de vedas. La relocalización de la planta General Motors es parte de este proceso regional.

En este capítulo presento el caso local de Silao que conjuga la problemática descrita.

3.1. Silao y las Decisiones para su Crecimiento

Silao es una pequeña ciudad (menos de 100 mil habitantes) circundada por cuatro importantes regionalizaciones. Por un lado es parte del municipio del mismo nombre y pertenece administrativamente al estado de Guanajuato. Por otro lado, ha sido un punto de enclave dentro de la región histórica y económica del Bajío, con gran auge productivo en la minería y agricultura por dos siglos a partir de la época novohispana. Es también parte del corredor industrial del Bajío desarrollado desde el siglo XIX y acrecentado durante el siglo XX. Finalmente, Silao pertenece también a la región hidrológica Lerma-Chapala-Santiago, específicamente a subregión *Medio Lerma* de la Cuenca Lerma-Chapala. La ciudad de Silao se encuentra en medio de esta cuenca, recordemos las metrópolis de México y Guadalajara a los extremos, y se ve impactada por lo que he llamado geografía política del abasto de agua. Cada vez hay más ciudades, más población, mayor jerarquización y menos agua.

Cada una de estas regionalizaciones implica diferentes responsabilidades que atender y derechos que exigir. Como ciudad y municipio Silao es parte de la economía del estado y su gobierno local tiene que responder a los requerimientos de la administración estatal para la aplicación de políticas públicas económicas y sociales. El municipio es un nivel básico de la organización del estado mexicano. Aunque al mismo tiempo tiene el mismo derecho de cualquier otro municipio, a solicitar recursos del herario del estado para obra pública y bienestar social. Hasta ahí el gobierno y líderes locales pueden tener cierta independencia de diálogo y movilidad de acción. Sin embargo en las otras dos regionalizaciones Silao opera como actor pasivo.

Como parte del corredor industrial del Bajío, la ciudad y municipio de Silao han sido objetos de decisiones tomadas por gobernadores, líderes políticos y empresarios, para la localización industrial. Industrias como Maseca (derivados de maíz), Ann´Obrian (conservadora de alimentos), o el mismo aeropuerto fueron asentándose en la ciudad y municipio con autorización estatal y sin presentar conflictos ni problemas de autoridad con el gobierno local (informante, Ayuntamiento de Silao 1999). En la siguiente sección demostraré cómo el gobierno local de Silao ha jugado el papel de receptor de estas decisiones y ha tenido que afrontar las nuevas demandas derivadas de la relocalización de la nueva industria en su territorio (no sólo la demanda hídrica), y su proceso aledaño. Con base en el trabajo etnográfico de campo, en esta tesis voy a apostar que así ha ocurrido específicamente en el caso de la relocalización de la planta GM.

Pero además, pertenecer a la región hidrológica de la Cuenca Lerma-Chapala, no hace a Silao más participe en la discusión y en la toma de decisiones para atender su problema hidráulico. Al contrario, esta regionalización, regida por la CNA y el Consejo de Cuenca, es la más centralizada de las tres. Las entrevistas de campo me mostraron que el debate y toma de decisiones a nivel cuenca, pertenecen a una esfera política intangible y poco incomprensible para los líderes locales y servidores públicos de Silao.

3.1.1. La localización y el impulso industrial

A continuación voy a relatar como se tomo la decisión de relocalización en el municipio de Silao, donde destaca el papel pasivo de líderes municipales (locales).

La actual empresa GM tiene su origen en la fusión de las empresas Chevrolet, Buick y Oldsmobile en Estados Unidos, convocados por las ideas pioneras de Alfred Sloan por crear una empresa automotriz con estructura descentralizada (The Economist 1998). En 1924-25 se fundó la empresa GM Internacional creando su planta central en Detroit. Posteriormente algunas empresas caseras (fabricantes domésticos de autos), y otras de autopartes, se fueron uniendo para consolidar la naciente empresa con un moderno sistema de operación identificado como corporación multidivisional, con divisiones de operación autónomas pero integradas a un sistema central de planeación y control "vertical". Desde su creación la empresa GM ha sido la compañía más importante del mundo despuntando en las bolsas de valores estadounidense y mundiales, con el 15% de la producción total de automóviles en el ámbito mundial⁶⁵.

México fue el primer país al que la GM se extendió desde Estados Unidos⁶⁶. Con la supresión del Tratado posrevolucionario de Bucareli de los años 1920's, donde se restringía la importación de motores a fin de promover su fabricación en el país, se inició una nueva apertura al exterior y se empiezan a importar nuevamente partes de motores para ser ensamblados en México. El gobierno mexicano pone regulaciones a las empresas de por lo menos armar los motores dentro del país y utilizar materias primas nacionales, de esta manera se instala una planta ensambladora de Ford en 1934, y luego la planta ensambladora de vehículos GM en 1936 en Ciudad de México. Hasta 1960 se deroga completamente la prohibición a las plantas automotrices de producir motores, en respuesta se creó en 1962 la planta GM en Toluca dedicada a fundir, maquinar y

⁶⁵ El sector automotriz tiene las características de un oligopolio ya que el 60% de la producción mundial se encuentra concentrada en cinco ensambladoras: GM 15%, Ford 13%, Toyota 10%, Volkswagen 9% y Chrysler 8% (Alvarez Medina 2002, 32)

⁶⁶ General Motors de México tiene casi 68 años de historia y cuenta con instalaciones en las ciudades de Toluca, Estado de México; Ramos Arizpe, Coahuila; Silao, Guanajuato y Oficinas centrales en la Ciudad de México. Comercializa los productos de las marcas

ensamblar motores. “Además había una Ley que decía que lo que yo importara en dólares tenía que exportarlo. Si importaba en vehículos 100 millones de dólares tenía que exportar una cantidad similar, es decir, una Ley que nos obligaba a producir aquí en México” (entrevista Ortíz 2000). Algunas ensambladoras no quisieron invertir en la fabricación de motores en México, pararon sus plantas y se retiraron del país. Entre ellas las empresas europeas Mercedes Benz, que en 1962 ensambló el último Mercedes mexicano, y Renault. Actualmente la industria automotriz en México está integrada por dos sectores: la industria terminal y la industria de autopartes. La primera dedicada al ensamblaje de vehículos y la segunda a la producción de componentes automotrices (Alvarez Medina 2002).

La central GM en Detroit hizo un balance previo para instalar su primera planta en México. Fueron puntos a favor los cambios en las leyes de inversión extranjera directa, la cercanía con el mercado de Estados Unidos, la mano de obra barata, y la promoción al libre comercio (entrevista con Ortíz). La primer planta GM instalada en 1936, estuvo ubicada dentro de la Ciudad de México en la avenida Ejercito Nacional, actualmente la Colonia Granada al norte de la Ciudad de México.

De 1936 a 1990 el crecimiento de la ciudad invadió con zonas habitacionales el corredor industrial del norte del D.F., y por ende la planta GM. Ante esta situación en 1990 la directiva internacional GM tomó la decisión de construir una planta fuera del D.F. para relocalizar y ampliar la existente.

La directiva creó secretamente el Proyecto ECO compuesto por 10 miembros al interior de la empresa GM de México en el año de 1991 (informantes GM). Este proyecto tenía como objetivo seleccionar el sitio más ECOLógicamente idóneo para la instalación de la nueva planta GM fuera de la Ciudad de México y cerrar la existente en 1992. “Nunca dudamos que la nueva planta fuera a construirse dentro del mismo México. Aunque sí pudo haber competencia entre otras plantas u otros países” (informante GM).

La primer tarea de Proyecto ECO fue evaluar la situación: GM necesitaba crecer y en la Ciudad de México eso ya no era posible, la planta estaba rodeada de zonas habitacionales. Aparte las nuevas normas ambientales del D.F. hizo parar en más de una ocasión la producción total de la planta por salvaguardar la calidad IMECA del aire. Ambas situaciones interrumpían la continuidad y productividad de la planta. Los problemas de tráfico generaban que ocasionalmente los proveedores no surtieran a tiempo algunos componentes o autopartes. Además el control de los niveles de contaminación en la ciudad se convirtió en una amenaza de cierre de la planta en cualquier día sin previo aviso. En ambos casos se estaban generando pérdidas a la empresa derivadas de las condiciones propias de una gran metrópoli, por ello se descartaron ciudades similares como Monterrey, Guadalajara, Puebla. Estas grandes ciudades no estarían contempladas en la selección de un nuevo sitio de relocalización (informante GM).

El siguiente paso de Proyecto ECO fue elaborar un estudio en siete estados de la república: San Luis Potosí, Querétaro, Saltillo, Estado de México, Durango, Hidalgo y Guanajuato. Buscando las mejores condiciones a su conveniencia, infraestructura existente, carreteras, ferrocarril, electricidad, agua, y también población que pudiera

trabajar en la planta. Un grupo de empleados de la GM, aproximadamente 10 personas miembros del proyecto ECO, viajaron a los estados a platicar con los gobiernos locales y las dependencias encargadas de suministrar algunos recursos básicos de infraestructura, como la Comisión Federal de Electricidad y la CNA en materia de agua. “En algún punto se recurrió a otras gentes externas, también buscamos contactos y asesorías de licenciados, uno no lo hace solo...” (informante GM). Todo este trabajo preliminar de Proyecto ECO tuvo que mantenerse en secreto hasta que no hubiera un anuncio oficial dentro de la empresa [para no crear incertidumbre laboral y financiera en un centro de trabajo tan grande como era la planta de Ciudad de México-]. Pero al mismo tiempo sus acciones estaban siendo coordinadas con los líderes de GM Estados Unidos y la dirigencia sindical de ese país ya que los sindicatos de E.U. se podían oponer” (informante GM). Aunque operar una búsqueda de este tipo en secreto también tuvo el objetivo de no alterar y elevar la especulación del suelo en el sitio seleccionado, así la empresa podía adquirir terrenos a precio razonable. “Se llamó ECO por ecología, además el nombre no tenía que delatar al proyecto porque hacer una nueva planta es algo que amerita mucha discreción, alza los precios del terreno y genera influencia política” (informante GM).

Se buscaba que la empresa fuera productiva sobre una base de aprovechamiento de la infraestructura ya existente dentro del país donde ya estaban instalados. También se descartó seleccionar algún estado del norte del país porque ya se contaba con una planta en Ramos Arizpe, Coahuila, y porque interesaba mucho a la GM el mercado del centro de México. “El estado de Guanajuato fue el elegido entre los otros seis estados que se estaban observando; en primer lugar por su ubicación en todo México, su posición

estratégica en el altiplano central, su infraestructura carretera, la facilidad de acceso a la infraestructura básica (agua, electricidad, drenaje), y la buena disposición del gobierno ‘todo muy honorable’.” “Al final del cuento caímos en Guanajuato en conjunción con el gobernador Medina Plascencia y sus posibilidades; en la Secretaría de Desarrollo Económico nos dieron opciones e información acerca de León, Irapuato y Silao. Había interés del gobierno en una planta así -como la nuestra- como polo de desarrollo, para demostrar que se puede invertir en el estado” (informantes GM).

Los integrantes de Proyecto ECO eligieron un sitio ubicado en la carretera Guanajuato – Silao. “Silao resultó interesante por su población (mano de obra) y cercanía con León e Irapuato (...) había carretera, ferrocarril y agua. Sólo invertimos en poner la línea eléctrica para conducir la electricidad. Jalamos la línea de la subestación entre Silao y Romita”. En 1992 se hizo oficial el trato de relocalización y en 1993 inició públicamente la construcción de la planta GM Silao.

Paralelamente a la búsqueda del sitio para la instalación de una nueva planta, la empresa GM de México tenía trabajando a otro equipo encargado del diseño la planta. Según el Ing. Ortíz sólo el diseño de una refinería es más complicado que el diseño de una planta automotriz. El diseño estuvo listo prácticamente al momento en que se seleccionó Silao, y por ello la construcción se llevó a cabo con cierta rapidez por poco mas de un año sobre un terreno cercano a las 200 hectáreas, de tal forma que la planta estuvo lista para iniciar operaciones en 1994.

Desde finales de 1994 y todo el año de 1995 las plantas de Silao y Ciudad de México estuvieron trabajando simultáneamente con el argumento de que no se podía parar la producción. Era definitivo que la planta del DF se iba a cerrar, pero había que

resolver con cierta prudencia el asunto de los trabajadores de la primer planta, el convenio con el sindicato y las indemnizaciones. Una nota periodística de La Jornada el 8 de Mayo de 1995 decía: “Del 13 de marzo a la fecha la empresa General Motors ha despedido a mil trabajadores en el Distrito Federal, lo que equivale al 50 por ciento del personal que labora en la planta capitalina. Asimismo, las autoridades anunciaron a sus trabajadores que desde hoy se realizará otro paro técnico, (...) empresa y sindicato iniciaron en febrero pasado las negociaciones para determinar “el retiro de la planta” de General Motors a Silao, y por tanto la indemnización de 2 mil 100 sindicalizados” (Calderón Gómez 1995).

La planta del DF se cerró en 1996. “No pudimos quitar a todos los trabajadores para moverlos al mismo tiempo, se les avisó con dos años de anticipación que se iba a cerrar el D.F. para abrir Silao, se negoció con el sindicato por años de trabajo, se les ofreció capacitación en el oficio que quisieran para otro empleo, y cuando se cerró la planta se les dieron cosas. Hasta el último día la planta cerró con buena participación y calidad” (informante GM). Algunos de los trabajadores que estaban en México se fueron a Silao. Pero se cuenta que no hubo recontractación privilegiada, que tenían que solicitar cada puesto como si fuera la primera vez. Incluyendo algunas posiciones gerenciales. Aproximadamente 60 fueron los trabajadores de la planta de México reubicados en Silao, pero de ellos ningún obrero: “...para fines prácticos no nos trajimos a ningún obrero, para poder contratar mano de obra aquí” (informante GM).

El tamaño e importancia de ésta industria automotriz requirió que sus proveedores básicos se instalaran también en Silao como parte del programa “Just in Time” para elevar los niveles de producción, comercialización y exportación de autos. Esta decisión

propició la creación y desarrollo del parque industrial FIPASI (Silao Industrial Park ubicado a un lado de la carretera a Irapuato, a 5.2 kilómetros de la ciudad de Silao), con recursos federales y estatales, donde se ubican siete grandes empresas proveedoras de la GM de la cuál los separan sólo 10km.

La planta GM representa solo una parte de los compromisos de los gobiernos local y estatal para promover la expansión industrial. Ningún representante del gobierno local de Silao participó directamente en las decisiones de la relocalización de GM ni de la llegada de las demás empresas proveedoras en su territorio (informante funcionario del Ayuntamiento de Silao durante la llegada de la GM). Las consultas de estas empresas con el gobierno local giran en torno a la solicitud de información municipal, actualización de directorios, y a afinar algunos detalles en el pago de servicios tales como electricidad, agua y drenaje una vez ya instaladas. “Porque el abastecimiento de agua y luz para ellos ya estaba asegurado y firmado con el gobernador del estado, o por las autoridades directas de estas comisiones a nivel federal.” (informante Silao).

Diversos funcionarios del gobierno municipal de Silao me manifestaron al ser entrevistados, su preocupación por que la acelerada industrialización no estaba dejando ganancias en el municipio ni empleando la mano de obra local. En 1999 el Ayuntamiento creó el departamento de Fomento Económico de Silao (FES), como un esfuerzo por tener un agente y agencia local para establecer puentes y contactos entre el gobierno federal y estatal con las empresas, así como para buscar una mayor participación del municipio en el desarrollo industrial. “Ya es tiempo de que nos involucremos más con las industrias. Ellos llegan y hacen y deshacen y nosotros nomás no vemos claras las ventajas todavía”. “Si nosotros no nos ponemos las pilas y ponemos que la derrama económica sea hacia

Silao, pueden pasar 20 años y puede haber esto lleno de empresas y a la gente la van a seguir trayendo de Irapuato, Salamanca, Valle de Santiago, de otros lados, y la gente de Silao no va a ser la que trabaje en las empresas”. “Porque es un hecho, podemos tener 100 empresas con millones de empleos pero si la comunidad de Silao no es la que está participando en las empresas la derrama económica no se queda, eso es un hecho y lo estamos viviendo en Ramos Arizpe.” “Los gerentes de las industrias viven en las zonas residenciales de Irapuato y León, hacen sus compras y van al doctor en León, sus hijos estudian en Guanajuato y juegan al golf en Irapuato. ¿Qué se nos queda a nosotros?, ¿dónde está la ganancia?” “No es que no queramos la industria, Si la queremos!, la necesitamos para avanzar en el desarrollo del municipio. Pero también queremos crecer más económicamente, no nada más en población”. “No hay derrama económica, no hay repercusión a nivel cultural, se ve en las calles, ahí en una empresa no tiras un papel en la calle, y esa cultura en la empresa es como una escuela, te lo inculcan en la escuela y no lo haces en la calle, igual aquí, si nosotros todas las empresas tuvieran 100% el personal de Silao, Silao sería una ciudad *hiper limpia*, sería una ciudad distinta a la que es ahorita, eso es un hecho, si?” (informantes varios, ayuntamiento de Silao).

El departamento de fomento económico FES inició sus actividades con mucho entusiasmo pero con pocos recursos, a cargo de un administrador de empresas capitalino. Entre las actividades centrales está el levantamiento y actualización continua de un censo industrial del municipio, visitas de reconocimiento y presentación, e invitaciones a participar más en las actividades económicas, sociales y culturales de Silao. Pero sobre todo, es prioritario para esta instancia promover convenios para que se capacite y se contrate mano de obra local.

El FES tiene censadas trece grandes empresas industriales: American Axle (ejes traseros), American Mexicraft Leather (fundas de piel), Ann O'Brien (conservas de alimentos), Autolog (ensamble de defensas), Aventec (estampados), Case (tractores-camiones), Condumex-Arela (arneses), General Motors (ensamble de automóviles), Irausa-Gpo Antolín (toldos), Maseca (procesadora de maíz), Oxford Automotriz (estampados), Padovani (textiles), y Weyerhaeuser (cartón). La mayoría de éstas son proveedoras de la planta General Motors y otras más especializadas en el rubro de alimentos. Ocho de estas empresas: Axle, Mexicraft, Irausa, Autolog, Condumex, Oxford, Padovani, y por supuesto la planta GM; han declarado al estado sus planes de expansión y sus requerimientos en materia de infraestructura y servicios. El ayuntamiento de Silao sigue sin participar activamente en las decisiones más relevantes concernientes a esta expansión y a las obras de infraestructura en su territorio, pero al menos ahora se entera más oportunamente.

A través del FES el municipio se encuentra elaborando programas intensivos para ampliar la capacitación y conseguir empleos para la mano de obra local. Por ejemplo, un proyecto en gestación durante mis entrevistas era la vinculación de supervisores de educación media básica con los departamentos de empleo de las empresas. Durante mi periodo en campo, el director de FES tenía iniciadas negociaciones con grandes inversionistas para proyectos de nuevos fraccionamientos de vivienda residencial y centros comerciales en Silao. En abril de 2001 la cadena tienda "Gigante" abrió el primer supermercado en el municipio, promovido y negociado por medio de FES.

En Silao la zona industrial está compuesta por un corredor industrial y dos parques industriales (uno aún estaba en proyecto al momento de este estudio). El corredor

industrial es parte del Corredor Industrial del Bajío y se puede dividir en dos secciones de acuerdo con una propuesta administrativa del gobierno del estado. El *Corredor León-Silao*, que es prácticamente toda la franja de la autopista libre León - Silao (Carretera Panamericana 45), donde se ubica el aeropuerto internacional. Concentra empresas proveedoras de la industria automotriz, telecomunicaciones, así como de la masa y tortilla. Las principales empresas de este tramo son: Alestra, S.A. de C.V., Lear Corporation, S.A. de C.V., Molinos Azteca del Bajío, S.A. de C.V. (MASECA). El *Corredor Silao-Irapuato* está ubicado también en la carretera 45 al otro extremo de la Ciudad de Silao en el tramo libre Silao – Irapuato. Con la llegada de General Motors (en 1992) este corredor juega un papel muy relevante en el estado y la región. Aquí también se ubica el Parque Industrial FIPASI que concentra empresas proveedoras del sector automotriz. Este tramo está muy comunicado por modernas autopistas y el Aeropuerto Internacional del Bajío a sólo 8 Kms. Las principales Empresas de este corredor son: General Motors, S.A. de C.V., Aventec, S.A. de C.V., Oxford Automotive, Arnese Eléctricos Automotrices, S.A. de C.V., Grupo Antolín, American Axle, Continental Teves, Lagermex, Americraft Mexicraft Leather, S.A. de C.V., CASE (documento electrónico Corredores Industriales).

Existe un parque industrial en proyecto llamado COLINAS, de inversión privada, a construirse en 135 hectáreas, para dar cabida a no más de 30 empresas (FES 2001). Este proyecto es considerado “de primer mundo” por el equipamiento, la infraestructura y los servicios avanzados que tendrá. Existen también otros proyectos que incluyen al municipio y que se van a realizar durante los próximos años, entre los que se encuentra el Tren Interurbano que conectará el corredor industrial desde Celaya hasta San Francisco del Rincón; y la Estación Intermodal que se desarrollará en las inmediaciones

del aeropuerto internacional del Bajío dentro de Silao, e incluirá estaciones ferroviarias, aéreas, terrestres, aduana y almacenes, entre otras ventajas para la industria asentada en la región (Lenz 2000).

La instalación de la planta GM ha impactado de diferentes maneras a la ciudad de Silao en cuanto al incremento de infraestructura y versatilidad en las actividades económicas, además del crecimiento poblacional. Algunos gerentes de la planta son conscientes del impacto de su relocalización en el acelerado desarrollo urbano del municipio, y procuran tener alguna participación en la planeación municipal y urbana, relacionada, claro, también con sus intereses. “Cuando llegamos a Silao tuvimos varias pláticas con el presidente municipal para expresar nuestra necesidad de conocer cuál era el plan urbano, pues no queríamos que nos pasara otra vez lo de la Ciudad de México. Se nos invitó a participar en la próxima elaboración del plan, y más que un foro de consulta, el municipio organizó una reunión para buscar si había interés en la comunidad” (informante GM). En algún momento los gerentes de GM Silao decidieron participar de manera altruista en la planeación en el ámbito estatal y municipal. Específicamente brindaron asesoría técnica en la elaboración del Plan de Ordenamiento Territorial 1998 del municipio de Silao “Porque nosotros éramos los más interesados en estar en un buen lugar ya que cuando cambian los planes los primeros afectados siempre son los inversionistas”.

“No estamos pasivos viendo Silao; no es accidental que nos presentemos a participar [incluso hasta en el COTAS Silao-Romita]; tratamos de tener una visión de un futuro construido en conjunto” (entrevista Ortíz). No obstante esta frase, no observé una

interacción municipio-GM, y mucho menos noté que el municipio sacara partido de alguna relación local con esta empresa.

3.1.2. La problemática del agua en Silao

Silao está en un contexto regional de competencia, y sus líderes locales abogan por la importancia económica de este municipio asumiendo con orgullo (o como esperanza) los proyectos de infraestructura, parques industriales y obra pública en su territorio. Ciertamente que el sitio ha tenido una importancia histórica y económica en su momento y esta industrialización acelerada es parte de un proceso económico iniciado y apoyado siglos atrás. Ahora mismo es un municipio con un notorio crecimiento industrial insertado en el contexto global de industrialización pero, aún así, sigue siendo una ciudad pequeña donde nada ni nadie le garantiza que sus proyecciones de crecimiento la vayan a convertir en un imperio político o económico industrial con inversión suficiente para exportar el agua que necesita de otras partes. Especialmente cuando la situación del acuífero es deficitaria y no hay agua.

Aquí una precisión sobre el sitio y caso de estudio. Por cuestiones de obtención de información y contexto del proceso social del riesgo he estado haciendo referencia a ciudad y municipio del mismo nombre, Silao. Sin embargo es la problemática urbana, el riesgo por escasez de abasto a una ciudad en crecimiento, lo que corresponde analizar en esta tesis. Ciertamente que el uso agrícola es el de mayor consumo de agua en la región, pero es el no tan “nuevo” uso urbano, el que me corresponde analizar en cuanto su

participación y demanda creciente, pero abasto no garantizado, en el competido contexto expuesto en este capítulo.

Sobre el municipio de Silao han sido tomadas decisiones para su desarrollo socioeconómico y la ciudad está enfrentando su consecuente impacto ambiental. La población de la ciudad de Silao ha crecido de 50,828 habitantes en 1995 a 75,291 en el año 2000 (Area Servida, SAPAS). Pese a la existencia del Río Silao, hoy prácticamente desecado⁶⁷, y de 10 tanques de almacenamiento⁶⁸, sus fuentes de abastecimiento de agua son subterráneas. Curiosamente, no existen registros ni en la CEAG ni en el organismo operador acerca de los pozos existentes en la localidad anteriores a 1999. En 1999 la CEAG realizó un inventario municipal y registró 571 pozos en todo el municipio, de los cuáles 15 estaban dentro de la ciudad de Silao a cargo del organismo operador (SAPAS⁶⁹). Estos pozos para uso urbano-doméstico se incrementan a 26 en el año 2000 (a 30 en 2004), aunque disponibles y en operación sólo se encontraban 23 en 2002 (ver Capítulo 1, 27), para abastecer las necesidades domésticas, comerciales e industriales de la ciudad.

En la cabecera municipal existen casi 10 mil tomas de agua, de las cuales el 96% son para uso doméstico, el 3.5% comercial, y el 0.5% industrial (CEAG-SAPAS 2001^a). “Desde la llegada de la GM y con el incremento poblacional, entre 1995 y 2002 la extracción ha sido siempre abajo de la demanda, especialmente en el uso doméstico” (informante SAPAS). No pude obtener información acerca del comportamiento histórico

⁶⁷ El Río Silao está muy contaminado y prácticamente desecado (CEAG 2001). Su huella cruza la mayor parte del territorio municipal en un recorrido de norte a sur pasando por la parte oriental de la ciudad de Silao. Sus afluentes son los arroyos: Magueyes, Pascuales, Hondo, El Tigre y el Río Gigante como el más relevante. Otros arroyos menores son los de Agua Zarca, San Francisco, El Paraíso, Pabileros y Aguas Buenas. Habría que observar la situación actual después de las abundantes lluvias de este año, 2004. Pero hasta el año 2002 el Río Silao no era considerada una fuente de abastecimiento.

⁶⁸ Existen dos tanques superficiales y ocho elevados en toda la ciudad con un promedio de almacenamiento de 170m³ cada uno. Pero no son considerados una fuente continua en el abasto de agua para la ciudad.

de la demanda de agua en la ciudad, sin embargo para 2001 SAPAS extraía una captación promedio de 140 litros por segundo frente a una demanda de agua para uso urbano, comercial e industrial de casi 240 litros por segundo. Prácticamente la mitad de la demanda de agua que la ciudad requiere (ver Cuadro 9).

CUADRO 9. Composición de la demanda de agua en la Ciudad de Silao por sector de uso, 2002

Demanda	Percápita/día	Litros por segundo	Metros cúbicos mensuales	Metros cúbicos anuales
Doméstica	196	158.67	416,983	5,003,792.12
Comercial	-	7.29	19,159	229,907.16
Industrial	-	54.65	n.d.	1,723,362.62
Pública*	15	15.43	n.d.	486,755.27
Otros	-	2.36	n.d.	74,438.17
TOTAL	-	238.4	n.d.	7,518,255.34

FUENTE: Consultora LARUZ (documento electrónico 2002) con información de CEAG y SAPAS.

* La demanda pública se refiere al riego de jardines, campos deportivos, limpieza de la ciudad, fuentes y otras áreas públicas.

En el cuadro anterior la demanda doméstica está calculada con base en información promedio entre viviendas de tipo popular, interés social, medio, residencial y campestre. A su vez los usos comercial e industrial incluyen una clasificación en dos grandes grupos, los denominados *húmedos* y los *secos*. De acuerdo con el estudio LARUZ, son considerados comercios o industrias húmedas todos aquellos que hacen uso del agua para la actividad propia que realizan o para los procesos comerciales de su giro. Entre los comercios húmedos se consideran los expendios de frutas y verduras, las carnicerías, expendios de pollo, taquerías, jugos y licuados, florerías, peluquerías y muchos más que usan el agua como parte de los productos que expenden. Los comercios secos son aquellos en donde el agua es utilizada solamente para necesidades

⁶⁹ Sistema de Agua Potable y Alcantarillado de Silao (SAPAS)

higiénicas y de aseo del local contándose entre otras las papelerías, abarrotes, farmacias, vinícolas, mueblerías, tiendas de ropa, renta de películas, tiendas de discos, mercería, ferretera, artículos eléctricos, materiales de construcción y muchos más.

No obstante, la diferencia entre un giro comercial y uno industrial consiste en que los primeros usan el agua solamente como un elemento complementario de su actividad preponderante, mientras que los industriales utilizan el agua dentro de sus procesos y forma parte importante del producto que elabora, maquilan, construyen, arman o expenden⁷⁰. En la ciudad de Silao predominan el comercio y la industria “secos”, 72% y 60% respectivamente. Sin embargo, aunque los comercios y empresas de tipo “húmedo” sean menores en cantidad, son los de mayor porcentaje en la demanda de agua en su respectivo uso (ver Cuadro 10).

CUADRO 10. Composición de la demanda de agua en uso Comercial e Industrial, secos y húmedos, en la Ciudad de Silao, 2002

Usuarios de agua	% en el total	% en la demanda
Comercios	100%	100%
secos	72	37.75
húmedos	28	62.25
Industrias	100%	100%
secas	60	15.78
húmedas	40	84.21

FUENTE: Consultora LARUZ (documento electrónico 2002) con información de CEAG y SAPAS.

Como se pudo observar en el Cuadro 9, la demanda real para la ciudad de Silao en el año 2002 era de 7.5 millones de m³ anuales, y la cantidad que en realidad se extrajo ese año fue de menos de 4.5 millones de m³ (ver Capítulo 1, Gráfica 3).

⁷⁰ Entre los giros industriales más comunes encontramos las gasolineras, restaurantes, lavados de autos, purificadoras de agua, tortillerías, empacadoras de frutas y verduras, empacadoras de carnes, maquiladoras con procesos de lavado, tintorerías, lavanderías y muchos más. (Lara 2002)

El riesgo por escasez en el abasto de agua está ahí, latente en el proceso que lo gesta, especialmente en la incertidumbre de abasto para la demanda creciente del uso urbano. ¿Quién va a resolver ahora ese problema?, ¿Existen actores locales que gestionen o incrementen este riesgo? A continuación presento algunos resultados del trabajo de campo organizados por sector de atención a manera de respuesta a esta pregunta.

3.1.3. Los actores locales. ¿quiénes atienden o agravan el riesgo de escasez de abasto de agua en el sector urbano en Silao?

El gobierno local Silao está gobernado por el alcalde de la ciudad y el Ayuntamiento del municipio. En materia de agua municipal, la CNA tiene la facultad de otorgar asignaciones de agua a las autoridades municipales, además de las atribuciones fiscales en el cobro de derechos de uso y descarga de agua (Ley de Aguas Nacionales –LAN- Artículo 9, en Jaime Paredes 1998). Pero la prestación de los servicios es responsabilidad del municipio, desde que recibe las asignaciones y derechos de perforación y extracción, hasta el punto de descarga de aguas residuales.

Como en todos los municipios del país, el Ayuntamiento de Silao es el responsable directo de la prestación del servicio de agua potable y alcantarillado, pero es el organismo operador, la instancia encargada de ejecutar las acciones. Este organismo se creó para desligar los ingresos de agua del municipio, para mejorar la administración, para ser más eficiente y quizá dejarlo a lo privado, para que la comunidad estuviera debidamente atendida. Pero el organismo operador de Silao no cumplió con sus objetivos de creación.

El organismo operador: SAPAS El Sistema de Agua Potable y Alcantarillado de Silao (SAPAS) se creó en 1991. En 1992 que el Ayuntamiento de Silao constituyó el Consejo Directivo del organismo y le dio una infraestructura al sistema aparte de personalidad jurídica moral descentralizada de la presidencia municipal.

De 1992 a 1998 fueron años de inestabilidad y escasa permanencia de las administraciones dentro de SAPAS. Muchos profesionistas llegaron y salieron en periodos laborales de hasta un mes en lo que debía ser de tres años por ley (informante SAPAS). A partir de 1998 la administración electa pudo superar la permanencia de los tres años consecutivos en el cargo, y en 2001 volvieron fueron reelectos los mismos dirigentes, el Lic. Miguel López Castro y el Ing. Edmundo Bravo, en sus cargos de presidente del consejo Directivo y Director General de SAPAS. Ambos fueron entrevistados junto con el Ing. Torres acerca de los problemas históricos y contemporáneos en el abastecimiento de agua para la ciudad de Silao.

El organismo enfrenta serios problemas técnicos, económicos y administrativos que ponen en riesgo su propia operatividad. Tales problemas son un servicio deficitario en relación con la demanda, el rezago en el pago de tarifas por prestación del servicio, un déficit entre los recursos recaudados y los gastos de operación y mantenimiento técnico de las redes y del organismo (donde el consumo eléctrico es lo más costoso), un adeudo institucional con los recursos de algunos programas de la federación, escasa capacidad de subsidio, y redes antiguas y en mal estado.

Como observamos en la Gráfica 3 y Cuadro 9, la demanda rebasa la capacidad de atención del organismo. Se abastece casi la mitad de los requerimientos y ello ha implicado un programa de tandeos del servicio en las zonas habitacionales más

populares, “pero bien o mal ya le estamos llevando el agua al municipio, racionada si usted quiere, pero está teniendo agua todo mundo, cosa que no sucedía. Había colonias que se pasaban meses sin agua. Sí, entonces a lo mejor si le pregunta al vecino de enfrente se va a quejar porque le llega agua el lunes y el sábado, pero le llega! Que ya es una ventaja, ya vamos avanzando” (informante SAPAS).

Ante el problema del rezago en el pago de tarifas (ver *usuarios urbanos*, Cuadro 12), uno de los principales objetivos de la actual administración SAPAS fue generar conciencia del pago necesario del agua. Esto ha sido como luchar contra corriente, una porque el rezago es histórico y dos porque no hay una cultura política con base en la comunidad para el pago del servicio de agua potable, y esto se analiza más detalladamente en las siguientes páginas. Aún así, la estrategia de los directivos de SAPAS fue destinar los escasos recursos a la perforación e infraestructura para traer agua a la ciudad para ganar credibilidad y convencimiento en el pago. Además durante 1998 a 2001, apoyados por el Ayuntamiento, el organismo estableció una serie de descuentos en la tarifa del agua, sobre todo en la parte de recargos y multas durante varios meses del año, aparte de marcar descuentos para enero y febrero a quienes pagaran el año por adelantado. Los entrevistados aseguran que a su llegada al SAPAS sólo el 35% del padrón registrado pagaba agua aproximadamente, y el recuento de 2001 indicaba ya un registro de pago del 70% de las tomas registradas, “lo duplicamos en tres años y la gente empieza a creer en nosotros” (ver Cuadro 12).

De acuerdo con reportes del organismo, en el año 2000 se recaudaron \$7,860,224 quedando abajo en un 20 % del ingreso mínimo recomendable para un organismo de sus características (ver Cuadro 11). 2001 fue el último año en que SAPAS aplicaría sus

programas de descuentos. Según los directivos, en lo sucesivo empezarían a aplicar la Ley de ingreso de los municipios que implica recurrir al embargo en caso de ser necesario para cobrar el pago del agua.

CUADRO 11. Ingresos y egresos de SAPAS globales anuales 1995 – 2000

Año	Ingresos	Egresos
1995	\$3,213,965	\$3,033,192
1996	\$4,564,528	\$3,678,975
1997	\$8,698,388	\$5,994,163
1998	\$7,626,727	\$7,291,538
1999	\$5,917,500	\$7,302,943
2000	\$7,860,224	\$8,556,289

Fuente: CEAG y SAPAS.

Los problemas económicos de SAPAS crearon serios problemas para la planeación del presupuesto de la obra hidráulica en el ámbito estatal. Esto puede observarse en la enorme deuda que este organismo adquirió con la banca de obra nacional BANOBRAS. La historia de ésta deuda data desde 1992. Según los directivos de SAPAS, en las formas institucionales para solicitar recursos federales a BANOBRAS para comprar e instalar las redes de tubería en la ciudad de Silao, había un espacio para fijar el monto de las amortizaciones y el monto de los créditos asignados al sistema de Silao. Allí había que estimar el porcentaje de recuperación del agua a extraer con las nuevas obras. Los directivos responsables en ese momento (“posiblemente para obtener más recursos”), pusieron el 100% cuando se estima que apenas recuperaban el 20%. Las amortizaciones llegaron muy altas y Silao se convirtió en sujeto de crédito por todos lados, “empezaron a jalar créditos de todos lados y a hacer obra y obra y obra, y obra

que por cierto gran parte no sirvió, no sé que pasó que mucha se quedó tirada, y entonces pues esta deuda que empieza a correr.” (informante CEAG)

El Consejo Directivo de SAPAS anterior a 1998, renegoció la deuda en Unidades de Inversión (UDI's, medida de referencia económica creada por el gobierno para defender algunas inversiones de la inflación), y conforme a los movimientos de la tasa de intereses la deuda se duplicó. Cuando la deuda se renegoció a finales de diciembre de 1995, estaba a 80 centavos la UDI, y a junio de 2001 estaba a 2.95, casi cuatro veces. De tres millones se fue hasta los 6 millones y aparte intereses. “La deuda originalmente era de 3 millones, y ¿sabe cuanto debemos? 6 millones por la negociación en UDI's. Si nos hubiéramos quedado normal a la tasa de interés, como ha venido la baja y todo eso, caramba a lo mejor hubiera crecido, deberíamos ahorita un millón y medio cosa por estilo con todo y los intereses, pero nunca se nos hubiera duplicado.” (informante SAPAS).

Para la fecha de mis entrevistas en el organismo, julio 2001, el SAPAS ya tenía planeado intentar una renegociación de su deuda con BANOBRAS, buscando una justificación como cliente cumplido en tanto dicen han operado con puntualidad en los pagos desde 1996. “Entonces decirle a BANOBRAS, oye BANOBRAS pues mira, considéranos un sistema operador que pagamos, ve cuanto nos puedes condonar, y buscar en otra instancia de gobierno un financiamiento, ojalá que ya fuera sin intereses para sacar al sistema de esa deuda, ¿no? Y sobre todo que no siga creciendo. Si no logramos una disminución en cuanto a los pagos, pues a lo mejor podríamos obtener un poco más de recurso; pero no para construir una presa, o sea recursos, hablamos probablemente a lo mejor de ir arreglando circuitos para evitar fugas de agua, o sea a

nuestra posibilidad. O sea definitivo aquí el llamado es “autoridad federal o estatal me tienes que ayudar.” (Informante SAPAS).

Por otra parte, el SAPAS también enfrentó un recorte presupuestal en programas de la federación que dan financiamiento al servicio de agua potable en los municipios. Este es un problema que rebasa los niveles municipales y estatales en la gestión de recursos para los organismos operadores. Durante mayo-junio del año 2001 se extendió el aviso interinstitucional (de CNA a CEAG, de CEAG a organismos operadores), que no habría recursos del programa APAZU (Agua Potable y Alcantarillado en Zonas Urbanas) para este año. “De la CEAG nos avisan ellos de una cancelación de un programa y nos dicen que hay un dinero disponible para otra obra, oye esa obra no es prioritaria para nosotros..., dame dinero para un pozo, si, dame dinero para un pozo, lo que nos urge es agua, (...) o sea yo ya no quiero obra, yo lo que quiero es perforar para tener agua porque la demanda está creciendo y creciendo. (...) no es la primera vez que pasa, en el 98 nos habían asignado un presupuesto de la CNA y hubo un recorte federal del presupuesto por la baja del precio del petróleo cortaron el presupuesto y a los primeros que afectaron fue a la CNA, entonces lógicamente ya no nos dieron el presupuesto que nos habían asignado, se interrumpieron algunas obras en el 98. Ahora para el 2001 vuelve a pasar lo mismo, hay un recorte federal por la recesión en Estados Unidos y a las dependencias que afectan es a la CNA. Lógicamente la CNA ya nos suspende el programa que teníamos pactado con ellos, eso es directo al municipio. Pero por consecuencia el estado ya no tiene participación igual para los municipios, o sea al final de cuentas son por dos vías que nos afectan a los municipios directamente. Entonces es un problema de la federación que no ajustó su presupuesto, no ve prioritarias ciertas

acciones, recorre el presupuesto y lógicamente se suspende el programa.” (informante SAPAS).

En el contexto regional, los funcionarios entrevistados de SAPAS opinan que los acuerdos de cuenca para elevar el nivel del lago de Chapala, restringiendo el almacenamiento y recarga de las presas y promoviendo el trasvase en los estados involucrados, son intentos desafortunados que han generado más desventajas regionales que ventajas hacia un mismo lago que en vez de llenarse se deseca cada vez más. Existe la noción de que ese acuerdo se firmó en un momento de lluvias si no abundantes “normales” en el año de 1991, y que desde ese año ya no llueve igual. “Entonces el tratado se hizo cuando llovía, o sea que hicieron cuentas cuanto, es más ya ni está el medidor del río verdad? Ahí en el puente había un medidor donde medían el caudal del río Silao, imagínese el caudal impresionante, entonces los datos que tenían en aquel tiempo en la CNA antes de hacer el tratado eran muy densos y entonces todo el mundo firmó.”

El estado de Guanajuato se ha visto afectado por las interrupciones en el ciclo de lluvias desde 1994, y a partir de 1998 la parte norte de la entidad ha sido declarada zona de desastres por sequía. En la parte central media, las lluvias no establecidas afectan en forma de no permitir la recarga natural de los acuíferos; particularmente en el municipio de Silao, al menos durante 2000 y 2001, las lluvias se concentran más en la parte sur y no hacia la sierra que es donde carga el acuífero. Los funcionarios de SAPAS tienen la certeza de que la suma del acuerdo de Cuenca con la escasez de lluvias ha dejado a Silao sin espejos de evaporación. “Está alterado el ciclo hidrológico, aquí en Silao no nos llueve si no tenemos un ciclón, sea en el Pacífico o sea en el Golfo. Cuando tenemos uno

en el Pacífico la desgracia de ellos es la fortuna de nosotros. Pero el día que ellos no tienen estos fenómenos, aquí es difícilísimo que llueva. Si retuviéramos agua yo siento que tendríamos evaporación, nos estaría lloviendo más constantemente, a la vez generaríamos más agua a través del río Silao que es un afluente del Río Lerma, y automáticamente volveríamos a recuperar éste. Ahora, pero de qué estaríamos hablando ¿20 años?, ¿25 años?. Sí, es un proceso largo”.

“Nos hablaban de que por primera vez a dentro de la CNA había el reconocimiento en el sentido de que el acuerdo Chapala no fue lo provechoso que ellos pensaban, yo siento que fue un error total, el acuerdo yo creo que es un hecho que no funciona porque si vemos el origen del agua que era Estado de México, Michoacán y Guanajuato, están muertos, no hay captación de agua suficiente. Ahora, si vemos el destino final que era Chapala está peor, entonces el acuerdo por donde quiera que se vea es un fracaso, yo creo que ya es momento que CNA pues lo mejor es dejarlo ahí.” (informante SAPAS).

Algunas propuestas de solución a la problemática hidráulica de Silao según algunos directivos de SAPAS es buscar más recursos para perforar un mínimo de 10 pozos aparte de los que ya tienen, para cubrir la demanda actual. La urgencia de atención a la creciente demanda es el motor de las estrategias y propuestas de este organismo operador. Sus cálculos son que con un aforo mínimo de 15 litros por segundo por cada nuevo pozo, darían 150 litros por segundo y eso daría para abastecer la otra mitad insatisfecha de la demanda actual. Para esto ya se iniciaron bs estudios de exploración en la zona norte para localizar una nueva batería de cuando menos 6 pozos. Hacia el sur también se hace un estudio paralelo en la zona de medranos donde se indica que todavía puede haber algún yacimiento importante de agua. “(...) entonces

vamos a hacerlos en los dos lados, donde dé más, bueno y el estudio ecológico sondee indiquen más probabilidad de éxito para obtener el agua, ahí enfocaremos para hacer la batería de pozos que esto si representa una buena inversión, cuando menos 15 millones de pesos. Y a parte la construcción del acueducto para traerla a la ciudad. Esta sería la solución inmediata ahorita para abastecer el déficit que tenemos” (SAPAS).

La solución más viable para SAPAS, y de mayor alcance, sería que la CNA reconociera que Silao es una ciudad problema, que no tiene mucho que hacer y que permitiera cerrar la presa de Chichimequillas para reestablecerla como una fuente de retención de agua, no nada más de control. Adquirir la autorización para construir un dique un poco más hacia arriba que la de Chichimequillas, ese dique estaría dentro del vaso de captación de la presa, lo que captara el dique sería para el agua potable y con esto permitir la retención del agua; así el agua permearía al subsuelo y se recuperaría el nivel de los pozos⁷¹. Desde 1998 tres han sido los intentos “frustrados” de la actual administración de SAPAS solicitar a la CNA el aprovechamiento de la presa Chichimequillas como vaso de captación, instalar una planta potabilizadora y traer el agua desde allá. “El acueducto ya está hasta 2 ½ kms antes de la cortina de la presa, o sea que ya no sería mucho problema conducirla, pero la contestación siempre ha sido negativa, han sido negativas.” (informante SAPAS)

“Ahora, hablando de los recursos para eso definitivamente ni el municipio ni el sistema lo tiene, ahora ¿qué requerimos aquí?, aquí sí requerimos de una intervención urgente por parte del gobierno del estado y de la federación, y yo siento que así como

⁷¹ Existe otra propuesta poco estudiada al momento de la entrevista, la creación de pequeñas borderías con las que habría mayor evaporación y filtración. Me informaron que la presidencia municipal de Silao tiene interés en la experiencia de un programa de borderías en León para intentar rehabilitar el subsuelo. Tengo entendido que esta propuesta se podría implementar dentro de la

ellos tuvieron a bien ver a Silao como una ciudad con posibilidades de crecimiento industrial y que en pocas palabras nos van a duplicar nuestra población en cuestión de unos 5 años más, no sé, por ahí deben ir las proyecciones de población, pues que también nos ayuden con recursos necesarios para poderle dar a esa población que está llegando nueva y que está creciendo todo el servicio que ellos requieren.” (informante CEAG)

En julio de 2003 SAPAS se declara en quiebra. No hubo ninguna ventaja extra, y al caso de Silao no pudieron aplicarse los recientes decretos de condonación de pago en los municipios. El este capítulo daré cuenta del proceso crítico de la bancarota de este organismo operador.

Usuarios urbanos Históricamente un grupo de usuarios urbanos de Silao se ha mostrado renuentes a pagar el agua que decían se cobraba cara y debía ser gratuita. “Poco más del 40% de los usuarios del agua en Silao no tiene suministro de agua y por lo tanto se vuelven morosos en el pago de la tarifa del agua, es común escuchar quejas de porqué pagar si no reciben el agua con regularidad.” (informante CEAG)

Los usuarios domésticos son los que más consumen agua en la ciudad, el 93.34%, y aportan del total recaudado solamente el 71% por lo que reciben un subsidio promedio del 13.57 % , siendo en algunos casos un subsidio superior al 55 % para los que menos pagan (ver Cuadro 12).

Existen además otros usuarios urbanos en la ciudad de Silao que colocan una bomba casera directamente a la línea de conducción de agua. La línea de conducción

actual situación del acuerdo del consejo de Cuenca, habría que llevar un seguimiento futuro de ésta propuesta. Mientras tanto el SAPAS sólo se compromete a continuar con las perforaciones y –en lo sucesivo- rehabilitar redes a la par.

pasa por en medio de la calle, con poca agua, con poca presión por el gasto tan bajo de los pozos. Aún así, prácticamente la gente opera con una bomba para succionar conectarse a esta red y así extraer un poquito de esa agua antes de que pase de largo (informante CEAG). Por supuesto, el pago de esta bomba se carga a la tarifa de servicio eléctrico del SAPAS.

CUADRO 12. Padrón de usuarios, dotación, aportación y rezago por abasto de agua en la Ciudad de Silao, 2002

	Padrón	Dotación	Ingreso	Rezago
	existentes	Consumen M3	Aportan \$	Deben \$
Domésticos	93.34%	71%	72%	63%
Comerciales	5.39%	11%	6%	18%
Industriales	0.82%	12%	14%	11%
Públicos	0.45%	6%	2%	8%

FUENTE: Consultora LARUZ (documento electrónico 2002) con información de CEAG y SAPAS.

La indisposición entre los habitantes de Silao para pagar el agua que consumen, o incluso extraerla de forma ilegal de las redes de conducción, son un ejemplo del problema clásico *free rider* (algo así como *viajero que no paga su boleto*), expuesto por Mancur Olsen en su libro *The Logic of Collective Action*. A través de disfrutar los beneficios tangibles sin participar en los costos, los ciudadanos demuestran un comportamiento individual que busca la satisfacción de sus propios intereses y que ilustra la falta de cultura cívica (Banfield; Almond and Verba; Putnam) en general, y en específico el desentendimiento del agua como un recurso social escaso.

El caso de los usuarios rurales es diferente. Esta investigación no involucra a estos usuarios en el análisis, sin embargo considero propicio narrar cómo se abastecen de agua estas áreas. Existen pozos con bombas ubicados en diferentes zonas del

municipio para abastecer comunidades rurales en rangos diametrales. Estas bombas son generalmente operadas por SAPAS pero algunas son directamente administradas por los residentes de la comunidad. De acuerdo a un rango de ingresos establecido por la CEAG, en algunos casos no se les cobra el servicio de agua potable sino únicamente la energía consumida. Sólo los rancheros, agroindustriales y ganaderos con pozos particulares tienen cuenta tarifaria con SAPAS.

El COTAS Silao-Romita

Los Consejos Técnicos de Aguas Subterráneas (COTAS) son un constructo de la CNA para promover la participación social para el manejo de aguas subterráneas en los consejos de cuencas del país. En 1997 apareció el primer COTAS en Guanajuato, con base en la propuesta inicial de la CNA a través de la Secretaría de Desarrollo Agrícola y Rural (SDAyR) y con el apoyo del Instituto Mexicano de la Tecnología del Agua (IMTA). Este primer COTAS de Laguna Seca fue concebido de acuerdo a los preceptos de la CNA sobre los COTAS como organismos auxiliares que permitirían al Consejo de Cuenca Lerma-Chapala tomar decisiones para tratar de resolver el problema de la sobreexplotación de los acuíferos en el país (Marañón 1999).

A fines de este mismo año la CEAG retoma esta idea y asume la conformación y organización de los siguientes 12 COTAS de acuerdo al resto de los acuíferos del estado como una “repuesta de fortalecimiento de la participación ciudadana”. La CEAG creó los COTAS con el concepto de “órganos ciudadanos sin protagonismo institucional y con mayor representatividad de usuarios”, comprendiendo las fases de constitución legal, reglamentación del acuífero y desarrollo técnico y financiero. En 1999 visité y participé en la aplicación de entrevistas a algunos COTAS de reciente creación, San Francisco del

Rincón, Irapuato-Valle de Santiago, Pénjamo-Abasolo y Silao-Romita. En los cuatro casos observé que la fase de su constitución había sido muy compleja en cuanto había que delimitar su ámbito geográfico según diferentes criterios como las subcuencas hidrológicas, acuíferos, límites municipales y concentración de usuarios. Pero además tenían que realizar un diagnóstico sobre el acuífero, nombrar y capacitar al gerente técnico, habilitar una oficina, integrar el padrón de usuarios, elegir a los representantes del consejo directivo e instalarlo oficialmente. Observé que estos organismos se constituyeron con muchas prisas y presiones institucionales por la CEAG, y por ello no contaban con una representación amplia y efectiva de los usuarios para regular, conservar y discutir el uso eficiente del agua.

La participación de usuarios en los COTAS ha sido muy restringida en términos generales y hasta 2002 que se concluyó este estudio, no era factible todavía hacer operativa la participación de los usuarios del agua a través de los COTAS estatales. Ningún COTAS había avanzado en la fase de reglamentación de las extracciones, la mayoría de los COTAS tenía apenas tres años de operación en 2002, sus gerentes son contratados por la CEAG y procuran elaborar programas de trabajo en congruencia (no siempre visible) con la Comisión desde un enfoque muy local (de microcuencas o regiones geohidrológicas), con las restricciones jurídicas que implica la centralización del agua a cargo de la CNA.

El COTAS Silao-Romita se constituye formalmente en octubre de 1998, también como Asociación Civil (A.C.)⁷². Durante dos años en campo tuve la oportunidad de asistir

⁷² Cada COTAS tiene su reglamento interno donde se observa que su vigencia será de 99 años con cambios cada 3 años para renovar el Consejo en el 50% de ellos. Es decir que el 50% de los 12 consejeros, puede continuar para dar seguimiento a las mismas líneas de trabajo. Excepto en el caso del gerente, no hay límite para su permanencia pero a su vez los Consejeros pueden no renovar su contrato anual en el momento en que no cumpla con las expectativas del Consejo.

a diversas reuniones de el COTAS Silao-Romita y entrevistar a siete de sus doce miembros, entre el presidente, gerente y vocales. Todos ellos, consejeros y usuarios al mismo tiempo, ven el problema hidráulico en Silao en función de su necesidad y urgencia por el agua, tal como se puede observar en sus propuestas.

El Plan de Trabajo del COTAS Silao-Romita tiene como estrategias: fortalecer el COTAS, consolidar la asamblea de usuarios, informar y concientizar a los usuarios de COTAS del rehuso y uso eficiente del agua, gestionar el control de la contaminación y recuperar los mantos acuíferos. Se organizan por medio de Comisiones de Trabajo para diseñar sus proyectos por cada uso del agua: industrial, agrícola, comercial, público, doméstico. Cada Comisión tiene un responsable que coordina la reunión de trabajo y da un informe en la reunión de Consejo Directivo, a su vez el Gerente del COTAS coordina todas las Comisiones. Para principios del año 2000 todavía no había acciones terminadas, consideran que han ido un poco lento pero seguros de a donde quieren llegar.

Su programa anual de trabajo está cargado de programas multisectoriales para enfrentar la problemática del agua en busca de soluciones con un “enfoque integral”, aunque generalmente esta visión les hace rebasar algunos límites de su capacidad de injerencia en el problema, además de su limitada capacidad financiera.

El Consejo se prueba continuamente como gestor de recursos, elabora y promueve sus proyectos principalmente ante la Dirección de Gestión Social de la CEAG, pero también pone interés en los recursos de otras secretarías del estado, no siempre con buenos resultados. Entre sus proyectos está incluida la concientización de usuarios al reuso y uso eficiente del agua, limitar la extracción y promover lo más posible la

recarga, así como algunos proyectos de reforestación y el bombardeo de nubes con nitrato de plata para generar lluvias, (entrevistas de campo). El COTAS Silao-Romita no ha elaborado un plan de trabajo que pueda incluirse, aplicarse, al manejo del agua en Silao ni tienen como objetivo poner un plan de manejo del acuífero. Sus estrategias de trabajo son generalmente intangibles al problema.

Como los COTAS surgieron para interactuar con el Consejo de Cuenca Lerma-Chapala, todos los consejeros están enterados de esta instancia regional pero en su mayoría no tienen credibilidad en los alcances y bonanzas que pudieran derivarse de los acuerdos. Incluso algunos de los consejeros opinan que debería derogarse, porque no ven otra manera posible que contener agua en las presas cercanas a Silao para poder recargar los mantos friáticos de la región. La opinión más generalizada en el COTAS Silao, al igual que en SAPAS, y aún después de la explicación de ingenieros de la Secretaría de Desarrollo Agropecuario (SDA) sobre la función de estas presas para el control de avenidas; es que se necesita cerrar la presa de Chichimequillas y la de la Gavia. Consideran que estas obras son “elefantes blancos” nunca utilizados y que podrían tener un mejor uso para la recarga de los mantos friáticos.

El representante consejero del sector industrial es el ingeniero Edmundo Ortíz, Gerente de Producción de la planta GM. Al interior del COTAS es reconocido y apreciado, especialmente por el Gerente, que el Ing. Ortíz haya tomado el liderazgo en el manejo metodológico de las propuestas del COTAS. “Él se ofreció personalmente a que la metodología él la ponía y él iba a ser el encargado de dirigir el proceso de planeación de nuestro plan de trabajo, para nuestro Plan Estratégico (...) aplicamos muchas

metodologías que él nos traía y estuvimos trabajando con él de las que ya había aplicado allá en la planta” (informante COTAS).

El Consejo ha cambiado algunos representantes⁷³ y su naturaleza sigue siendo heterogénea. Priva una amplia comunicación tanto en su relación como en sus planteamientos, en un margen de respeto y trabajo en equipo. Trabajan con camaradería y entusiasmo en medio de un ambiente institucional indefinido y con algunas confusiones respecto a sus facultades. Continuamente tenían fricciones con la CEAG, según los consejeros porque les sugerían un cambio de enfoque cuando ellos ya estaban muy avanzados o les indicaban siempre qué hacer (informante COTAS). Hasta que tuvieron que asimilar su dependencia institucional con la CEAG y sobre todo su dependencia financiera. Pero lo más interesante de observar en estas fricciones fue que no existe una convicción incondicional del COTAS Silao hacia la CEAG, y ésta situación ha sido causa en parte de desinformación al interior de los COTAS además de propuestas de duplicidad de intenciones con ésta y otras instituciones.

Hasta el año 2000, la CEAG supervisaba a los COTAS del estado por medio de un mecanismo de índices de gestión a través de la Dirección General de Gestión Social. La relación podía tornarse muy tensa entre la comisión y aquellos COTAS que no cumplían con la puntuación requerida para obtener los recursos de esa institución, manejados a través de un fideicomiso. Los consejeros del COTAS Silao-Romita, exponen que la CEAG “siempre nos ha llevado de la mano”, ellos conciben un papel contradictorio,

⁷³ “... han salido algunos miembros y ha sido mejor. Siempre ha sido bien, desde que nos iniciamos era muy buen equipo y ahora ha sido mejor. Desde el inicio se han conservado el Ing. Yáñez, el Ing. Edmundo Ortíz, Don Paco Valdovino, son los que se han conservado, la Arq. Blanca Edith, Sergio Eleuterio García, la Química María Ester, Jesús Barroso, son los que están. Alejandro Fonserrada es de nuevo ingreso, el Ing. Raúl Feito también, los de la Secretaría de Educación Pública, Tomás Barroso y Tomás Rendón y Manolo son de nuevo ingreso y han sido un buen apoyo, entonces e va mejorando el grupo el equipo, se incorpora una persona y se integra mucho al equipo”.

condicionante y dependiente de la Comisión hacia los COTAS. Por un lado la CEAG les plantea la necesidad de su autonomía pero, según algunos consejeros del COTAS-Silao, en la acción se enfrentan continuamente al rechazo de sus propuestas con la justificación de que eran cosas ya hechas por otra institución, o no necesarias. Los COTAS deben conseguir recursos de fuentes alternativas para proyectos específicos o para gestionar sus propios recursos como instancia autónoma.

La Dirección de Gestión Social de la CEAG, encargada de coordinar los COTAS, creó en 1998 una medida de evaluación y seguimiento con base en índices de gestión. Estos índices consistían en la publicación de boletines informativos, elaboración y/o compra de material de difusión sobre las actividades de los COTAS, realización de conferencias, participación en seminarios, elaboración y ejecución de proyectos interinstitucionales, entre otros. El cumplimiento de los índices de gestión hacía a cada COTAS acreedor de una puntuación ante la CEAG, sin embargo este sistema también provocó competencia entre COTAS y en algunos una desviación de los objetivos estructurales hacia la obtención de mayor puntaje. “Un índice de gestión es cumplir con una tarea que te da un porcentaje dentro de una evaluación general, por ejemplo tú elaboras un boletín y vale 3 puntos, unos letreros carteles valen 2%, se van sumando puntos. Aunque esos índices de gestión no consideran mucho el Plan de Trabajo particular de cada COTAS, o sea esos índices de gestión son pretextos de la CEAG para garantizar el desempeño, para garantizar la supervivencia del COTAS, posiblemente sea así”. De acuerdo con los consejeros, después de la etapa de constitución de los COTAS como A.C., la ex-dirección de Gestión Social ya no tenía programas planeados para los COTAS más que el seguimiento de los índices de gestión.

Con el cambio de administración de la CEAG los consejeros esperan cambios favorables hacia su verdadera autonomía y rebasar la evaluación de los índices de gestión. La mayoría de los Consejeros del COTAS Silao-Romita, eran de la opinión de que debería haber cambios necesarios en su relación con la CEAG, específicamente una evolución en su relación por etapas con la dirección de Gestión Social. La mayoría opinó que la función que mejor debiera desempeñar esta dirección en esta etapa de los COTAS, es la de apoyar la obtención de financiamientos, recursos externos para los proyectos y la consolidación de recursos hacia esas instituciones.

“Me voy a permitir salirme del contexto, la CEAG, la SDAyR, la CNA deben de cambiar sus esquemas o sea no tanto el personal. El personal puede ser el que está, el que esté ahora o el que esté mañana, pero sí los esquemas deben de ser redimensionados, eso sí es muy importante, quien esté, quien esté y si estamos nosotros también. Pero sí eso debe de ser redimensionado por..., tenemos la evidencia de que la problemática, o el destino, ya nos alcanzó, ya nos está rebasando el futuro ya nos está alcanzando y nos está rebasando, entonces qué quiere decir? Que los esquemas no han funcionado entonces hay que adecuarlos a la realidad. En general, la misma CNA debe de redimensionar, modificar desde arriba, sí todo mundo.” (opinión del gerente del COTAS Silao-Romita).

En tanto todas estas confusiones y fricciones ocurrían en la relación COTAS-CEAG, el consejo tampoco había trabajado por enlazarse con las instancias locales que atienden el sector agua en Silao. Por ejemplo, hasta julio 2001 todavía no había una relación consolidada con SAPAS, según los consejeros por un cierto recelo que no permite un acercamiento efectivo para trabajos conjuntos. Aún así, en el año 2000

participó en el COTAS un representante de SAPAS, el Ing. Sergio García. Él propuso incluir por reglamento, la participación de un integrante de COTAS en el Consejo Directivo de SAPAS. La modificación se aprobó en el año 2000 pero hasta 2002 se aplicaba eventualmente.

Una desvinculación similar ocurría con el Ayuntamiento Municipal. “Se puede decir que apenas nos estamos dando a conocer el COTAS, ya a nivel qué es lo que hacemos, porque muchas veces, no muchas veces sino en cierto momento, ni el mismo Consejo sabíamos cuál era nuestra función y cuál es nuestro nivel de competencia. O sea qué somos, si somos gobierno o no somos, desde ahí empezó el hecho de ubicarnos como organización. Pero ya una vez que nosotros ya sabemos exactamente qué somos, qué alcances tenemos y qué podemos hacer, entonces nos comenzamos a conocer hasta entonces saber quienes somos”.

Otro de los proyectos del COTAS Silao-Romita es aprovechar y darle un mejor uso a la infraestructura hidráulica, en la que se invirtió buena cantidad de dinero en los 70's y 80's, pero que actualmente no se le da buen o ningún uso. Se referían específicamente a reutilizar la presa de la Gavia al sur del municipio. Para dar salida a este proyecto a largo plazo, tendrían que afianzarse primero las relaciones con el municipio.

La planta GM He expuesto en este capítulo que la relocalización de esta planta fue apoyada diversas formas por el gobernador en 1992, Carlos Medina Plascencia. Especialmente se les facilitó el terreno para instalarse y la disponibilidad de asignación del recurso agua. La oferta incluyó un estudio de factibilidad para la perforación de los pozos y el trámite correspondiente para su regularización. “El gobierno estatal nos garantizó que el agua la podíamos tener y nos ayudó tramitando la adquisición de

permisos de pozos con la CNA, y bueno, perforando los pozos con ayuda inclusive de los estudios preliminares que nos hicieron. Obviamente nosotros actualmente tenemos consultores y todo el tiempo estamos visualizando y estudiando y controlando lo que son los consumos de agua, pero eso es hoy en día. Estábamos hablando del origen. Se nos sugería perforar tres pozos y ahí nosotros platicamos que necesitábamos un permiso para cinco pozos porque una industria de este tipo no puede estar sujeta en primer lugar a lo que es hoy, hay que ver un poquito para adelante, siempre estamos en crecimiento. Segundo lugar todo mundo tiene la experiencia de que tarde o temprano un pozo se descompone o tiene un problema el pozo y hay que darle mantenimiento, limpieza, etc., entonces qué haces mientras ¿verdad? No puedes detener la operación. Finalmente tuvimos el permiso de los cinco pozos y los hicimos prácticamente desde el inicio, pero en raras ocasiones hemos tenido la necesidad de operarlos todos. Ahora que nos vamos a ampliar consideramos una perforación más... uno de los primeros 5 pozos tuvo muy pobre aportación, los estudios eléctricos arrojaban que debiera tener a mayor profundidad mejor aportación. Con los permisos correspondientes perforamos ese pozo hasta 600 metros, y lo encontramos como atrapado entre la arcilla. Cuando vimos que perforamos el pozo hasta esa profundidad y no tuvo aportación entonces decidimos clausurar ese pozo y entonces el permiso de ese pozo lo aplicamos y perforamos otro.”
(informante GM)

La planta cuenta actualmente con cinco pozos que diariamente extraen un promedio de 1,000 m³ de agua (recorrido de campo). En el año 2000 La planta GM consumía alrededor de 30 litros por segundo, poco más del 50% del consumo industrial 2002 en litros por segundo. “Pero aunque éste sea nuestro gasto de agua, hay una

conciencia desde el momento mismo del nacimiento de la planta, hasta el color de la planta es ECOLógico. Parte del proyecto ya era incluir tratamiento de agua. Los sanitarios usan agua reciclada. Además tenemos el límite más bajo de accidentes. La planta Silao ha sido premiada internacionalmente como un ejemplo de trabajo en equipo y de cuidado al medio ambiente” (entrevista Ortíz).

Los gerentes entrevistados aseguran que la mayor parte del uso del agua en la planta es para humectación del aire y evaporación del agua para el proceso de pintado de unidades. La fase de pintado requiere cierta humedad para formar “casas de aire” donde el aire se inyecta filtrado y húmedo desde el techo de la planta hacia el área de pintura. La producción ha sido constante y creciente. En 1998 la planta produjo casi 550 unidades vehiculares diarias de las cuales el 90% se destinó a la exportación (suburban, silverado, tahoe, yukon). En 2001 se producía casi 900 unidades diarias, de las cuales sigue exportando el 90% a los Estados Unidos, vía los “Dos Laredos” (Nuevo Laredo Tamaulipas y Laredo Texas); tanto por carretera como por ferrocarril⁷⁴. Aunque sus gerentes cataloguen a esta empresa como una industria “seca”, al incorporar un proceso humidificación en la sala de pintado, como parte del proceso de producción para pintar aproximadamente 1000 autos diarios, se convierte en una empresa “húmeda”.

⁷⁴ En ambos casos es obligado el desplazamiento hasta la ciudad de Querétaro ya que en la zona no se contaba con una carretera directa, ni con las instalaciones de aduana de exportación. Esta situación ya cambió con la proyección de la carretera que conecta a San Luis Potosí vía Silao-Tuna Manza-San Felipe.

3.2. Recuento de los esfuerzos locales en el riesgo por escasez en el abasto de agua en Silao

3.2.1. Recuento de esfuerzos por actores participantes.

En el Capítulo 1 he planteado la existencia de un riesgo por escasez en el abasto de agua para el crecimiento de la ciudad de Silao. Este riesgo ha sido generado dentro del proceso de las decisiones políticas tomadas en el pasado, principalmente en los siglos XIX y XX, para el desarrollo productivo de la región. En Silao se han instalado importantes empresas del sector automotriz, encabezadas por la GM, que han impulsado a la ciudad en un acelerado crecimiento urbano y poblacional. He demostrado en el Capítulo 2, con base en estudios hidrogeológicos, que el acuífero inmediato Silao-Romita, está prácticamente exhausto y no hay suficiente disponibilidad de agua para satisfacer la demanda actual, menos aún las proyecciones de incremento de la demanda futura.

En la búsqueda de actores locales que pudieran hacer frente a la situación de riesgo descrita, seleccioné los actores sociales presentados en este tercer capítulo y analizados a continuación. Estos actores representan cada uno de los principales aspectos estudiados en esta tesis (toma de decisiones, proceso de industrialización, ciudad que crece, agua que se agota), en el ámbito local. Su actuación está relacionada directa o indirectamente con el problema. Así identifiqué al Ayuntamiento de Silao dentro del proceso de toma de decisiones de una ciudad en crecimiento; la dirección de Fomento Económico de Silao (FES), la planta GM y otras industrias afines, como parte del proceso de industrialización y “nuevos” usuarios. Los usuarios urbanos también como parte del crecimiento demográfico y “nuevos” usuarios. Finalmente, el organismo operador SAPAS, y el COTAS Silao-Romita como actores inmediatos del agua que se agota.

Para un recuento de la participación de los actores citados, he considerado necesario analizar la información obtenida en función de sus intereses institucionales o sectoriales. Por ello ahora los presentaré agrupados por instituciones o sectores, y a partir de ahí analizo sus acciones bajo el enfoque de la construcción social del riesgo expuesto en el Capítulo 1. La gestión del riesgo será manejada como una variable para minimizar el riesgo planteado, y es expresada por las decisiones y acciones institucionales de carácter preventivo y de carácter estructural. Las primeras para combatir tanto la generación o proliferación del riesgo, y las segundas para atacar las causas de fondo. Las instituciones *gestionan el riesgo* cuando trabajan en medidas preventivas y estructurales que lo minimizan a corto o largo plazo. Las instituciones *no gestionan* o incrementan el riesgo, cuando lo ignoran, o no lo consideran entre sus intereses prioritarios, o lo reconocen pero no actúan hacia su gestión.

Algunos actores locales en Silao tienen una participación en la gestión del riesgo por escasez en el abasto de agua en la medida que lo reconocen y toman decisiones para su gestión (ver Cuadro 13). El COTAS Silao-Romita y las plantas industriales, básicamente la GM, son dos casos de esfuerzos de gestión local del riesgo. Las acciones estructurales de éste COTAS se concentran en sus campañas de uso adecuado del agua en escuelas primarias. El sector civil prácticamente no tiene representación en el COTAS. Los programas educativos de concientización en el uso del agua son los que tienen una mayor participación de la sociedad civil. En diferentes niveles de escolaridad y educación profesional es frecuente encontrar programas que promueven el ahorro del agua o *cultura del agua* como la llaman muchas veces, apoyados con recursos estatales. Aunque activo, éste trabajo se realiza desvinculado de otros programas educativos estatales y de otras

estrategias del mismo consejo. Por lo que hasta 2002 no existían líneas de evaluación y seguimiento de estas campañas. Además, el COTAS Silao-Romita enfrenta en sí mismo problemas de representatividad, manejo operativo y programático, y consolidación como instancia autónoma frente a la CEAG.

Por su parte la planta GM, así como las empresas del programa “Just in time” y la fábrica de papel Weayerhouser (industria húmeda en el parque FIPASI), reconocen el riesgo y actúan para minimizarlo al instalar costosas plantas de reciclaje de agua la cuál redistribuyen en la misma empresa para usos que no requieren agua potable (sanitarios u otros procesos industriales menores). No obstante su notorio esfuerzo, esta medida no es preventiva y el ahorro es mínimo. Ninguna de las compañías con plantas de tratamiento ha expresado la posibilidad de volverse autosuficiente en el abasto de agua utilizando sólo aguas tratadas. La mayor parte de sus procesos requiere agua limpia proveniente de la extracción de sus propios pozos o bombas de distribución instaladas por SAPAS en los parques industriales.

“Primero que nada el agua es indispensable para todas las industrias y nosotros no somos la excepción; obviamente cuando vas a concentrar más de 5 mil – 6 mil gentes en un lugar, necesitas tener garantizada el agua primero que nada para consumo humano, que incluye preparación de alimentos, los garrafones, el agua e inclusive todo lo que es limpieza, aseo de las manos etc. Todo eso nos requiere de agua, y cuando ya hablas de un volumen de gente importante, es un volumen importante de agua, por un lado.”

“Parte del proyecto [de relocalización de esta planta] ya era incluir tratamiento de agua, los sanitarios usan agua recirculada, además tenemos el límite más bajo de accidentes. La planta Silao ahorita está considerada como un ejemplo de trabajo en equipo”.

Ing. Edmundo Ortíz, Gerente de producción planta General Motors-Silao
Entrevistado durante Agosto-Septiembre 2000

Esta cita nos permite observar la mentalidad de los empresarios y cómo están vendiendo su contribución al problema como una planta modelo en el manejo productivo,

pero no sobre la vigilancia en el consumo del agua o la contaminación. Un actor local que reconoce el riesgo por escasez en el abasto de agua, lo coloca en su lista de intereses prioritarios y considera que trabaja por su gestión, es el organismo operador de agua potable y alcantarillado SAPAS. Sin embargo sus acciones distan mucho de ser preventivas o estructurales en el sentido de que su máxima prioridad está situada en la satisfacción de la demanda vía nuevas perforaciones y mayor extracción del acuífero. Este organismo opera redes de distribución muy antiguas que requieren de mantenimiento inmediato para evitar una pérdida actual del 40% -promedio- en fugas (entrevistas CEAG). Tampoco hay una planta de tratamiento de aguas residuales en el municipio que pudiera permitir la reutilización de aguas tratadas, por ejemplo, para usos públicos. Para agravar la situación de SAPAS, este organismo tienen deudas financieras con la federación (BANOBRAS y CNA, ver Capítulo 2), así como un gran rezago en el cobro de tarifas especialmente entre los usuarios urbanos. Los directivos de este organismo consideran que la ayuda debe llegar del estado, parcialmente de la CEAG concediéndoles más subsidios, y por otra parte del gobernador del estado para colocar a Silao como un caso de emergencia con suficiente prioridad para exportar el agua que requiere de otras fuentes.

Otros actores con mayor peso político como el Ayuntamiento y la dirección de Fomento Económico de Silao (FES), reconocen el riesgo pero no lo colocan entre sus prioridades de atención porque no se consideran a sí mismos instituciones que deban enfrentarlo directamente (ver Capítulo 2 y Cuadro 13). Por eso tienen a SAPAS como organismo descentralizado del gobierno local. En la perspectiva de estas dos instituciones, todo asunto del agua en el estado debe ser canalizado vía CEAG, y

después a escala de abasto local por los organismos operadores, en este caso SAPAS. Por ello no tienen una participación directa en la gestión o incremento del riesgo. El debilitamiento del ayuntamiento, como primera autoridad local, se convierte en un problema ante la centralización del manejo del agua a cargo de la federación (Aboites 1998).

CUADRO 13. Actores locales en Silao y sus intereses prioritarios

Actor	Intereses	Participación en la situación de riesgo por escasez en el abasto de agua
AYUNTAMIENTO SILAO	Tener mayor participación en las decisiones que competan al desarrollo socioeconómico y productivo del municipio. Brindar servicios públicos a la comunidad	Reconoce el riesgo planteado, pero no actúa directamente porque considera hay otras instancias locales y estatales (SAPAS y CEAG) que les corresponde enfrentarlo.
FOMENTO ECONOMICO DE SILAO (FES)	Obtener parte de la derrama económica de la actividad industrial para el municipio. Colocar mayor mano de obra local en las empresas instaladas en Silao.	Reconoce el riesgo planteado, pero no actúa directamente porque considera hay otras instancias locales y estatales (SAPAS y CEAG) que les corresponde enfrentarlo.
SAPAS	Satisfacer la demanda actual y rezagada vía nuevas perforaciones. Este organismo tiene graves problemas de subsidio, rezago en el cobro de tarifas, y deudas públicas con la federación.	Reconoce el riesgo y consideran que trabajan en su gestión. Sin embargo sus acciones no son ni preventivas ni estructurales. SAPAS solo busca perforar y extraer más agua para abastecer la demanda.
COTAS SILAO-ROMITA	Concientizar a la comunidad, empezando por programas educativos para niños. Elaborar proyectos.	Reconoce el riesgo y consideran que trabajan en su gestión. Algunas de sus acciones son estructurales, pero su operación es muy confusa, aislada y no integrada a programas generales del municipio y estado.
USUARIOS URBANOS	Tener el servicio de agua diario y a bajo costo, o a veces gratis. Este sector tiene el mayor rezago en el pago de tarifas.	Una escasez futura de agua no es un tema predominante en la problemática doméstica cotidiana, donde trabajo, salario y comida juegan el papel central.
PLANTA GM y otras INDUSTRIAS	Tener acceso directo y agua disponible a sus necesidades. Pagan por ello pero también reciclan el recurso y algunas industrias tienen programas de ahorro de agua.	Reconoce el riesgo y consideran que trabajan en su gestión vía plantas de tratamiento y programas de ahorro del agua en las empresas. No obstante estas medidas operan una vez extraído el recurso en las cantidades requeridas por cada empresa.

FUENTE: Cuadro elaborado con base en el análisis de las entrevistas de campo.

Finalmente, están los usuarios urbanos, los ciudadanos *silaoenses*, que muestran un comportamiento ajeno al riesgo planteado. Una escasez futura en el abasto de agua no es un problema cercano a sus intereses inmediatos de comida, trabajo, salario, salud y vivienda. Este sector no sólo no reconoce el riesgo, sino que ocasionalmente actúa incrementándolo cuando se organiza para no pagar las tarifas por el servicio o bien individualmente conectan bombas eléctricas a las redes para extraer el agua sin pagar su costo (ver Capítulo 2, *usuarios urbanos*, y Cuadro 13).

Pero durante dos años de trabajo de campo no pude identificar ningún otro grupo de la sociedad civil que participara en algo más que la concientización escolar. Es irónico, pero sin cultura del agua en la población, no hay presión social ante el gobierno por este problema. Así las acciones institucionales pueden no siempre atender o reaccionar tan eficientemente ante el problema. Por el contrario, los burócratas pueden seguir sus propias agendas sin ser limitados por la opinión-presión pública.

En esta sección he mostrado que los líderes locales, ciudadanos y compañías industriales han guiado sus acciones siguiendo predominantemente sus intereses de corto alcance. Esta actitud, sumada a la condición de Silao como un sitio en el medio de grandes decisiones federales y estatales tomadas para su desarrollo productivo, mantiene latente el riesgo creado por escasez en el abasto de agua que la ciudad enfrenta actualmente. Los líderes locales han sido hasta 2002 incapaces de resolver los problemas en el abasto urbano del agua, por lo que instituciones estatales se han convertido en actores críticos en el proceso de toma de decisiones alrededor de la problemática hidráulica. Por esta razón, reorienté mi estudio al análisis de la participación estatal en la política hidráulica de Guanajuato con impacto local. Desde la creación de organismos estatales encargados de la regulación del agua, la participación del estado es

cada vez más importante en la política hidráulica local que las instituciones y actores entrevistados encontrados en Silao.

Estas relaciones interinstitucionales, y el manejo de la competencia sobre los recursos hídricos, son el tema de este segundo capítulo.

3.4. Resumen y Conclusiones

Silao tiene una problemática que puede interpretarse como un caso genérico. En su momento grandes ciudades como México y Guadalajara, con conocida trayectoria de crecimiento acelerado y demandas crecientes de agua, han enfrentado y superado de alguna manera, o al menos hasta el momento, el problema de abasto de agua. De alguna manera las demandas hídricas de estas ciudades han sido apoyadas por políticas nacionales que las han favorecido mediante importaciones de agua de otras áreas en México. Guanajuato, como otras regiones en el país, no ha tenido este privilegio. Por esta razón ha sido importante estudiar lo que pasa en este tipo de casos, regiones donde la solución a los problemas de agua no cuentan con un apoyo federal (como sucede en el caso de Jalisco) y deben ser resueltos internamente.

La magnitud e importancia del abasto de agua a ciudades en crecimiento me llevó a reflexionar sobre el sentido político intrínsecamente asociado a la distribución de los recursos. Con ese enfoque puedo observar que alguien o algunos líderes políticos abogan por el abasto de recursos a las grandes ciudades en función de su importancia política. Las zonas metropolitanas de México encabezan la jerarquización de la geografía

política en la asignación y abasto de agua, a tiempo y técnicamente accesible, sin importar el costo.

La situación descrita en este capítulo ilustra la discusión teórica presentada en el Capítulo 1. Por supuesto, los factores socioeconómicos han influenciado el abasto de agua en Guanajuato, sin embargo los actuales retos que enfrenta el estado van más allá que la carencia. De hecho la problemática hidráulica puede convertirse en una crisis de gobierno. Esta crisis es, en efecto, reconocida por muchos estudiosos del ámbito local urbano en diferentes campos. Como lo he presentado en el capítulo, economistas políticos dan cuenta de la impotencia general de los gobiernos locales en frente de las demandas de mercado. Sin embargo esta discusión tiene serias implicaciones políticas. En términos de capital humano, políticos y estudiosos de la política han notado que los gobiernos locales y estatales no pueden invertir en educación o políticas de bienestar social debido a la necesidad de invertir en el desarrollo económico (ver Judge, Stoker y Wolman 1995; Wilson 1987; Bordieu y Coleman 1991; y Tourraine 2000). Actualmente Guanajuato tiene problemas de agua derivados de cuestiones estructurales específicas que se han reflejado en cada una de las secciones de este capítulo.

Una discusión similar se encuentra en la literatura de la descentralización cuyo enfoque de análisis se ha visto incrementado hacia el tema de las crisis presupuestarias a niveles local y estatal creados por este proceso (ver Judge, Stoker y Wolman 1995). Finalmente la literatura ambiental nota precisamente que la protección de los recursos naturales frecuentemente toma la segunda o tercera posición después de los intereses del crecimiento industrial (ver Dobkowski 2002). Guanajuato claramente ilustra esta predominancia de las demandas de mercado sobre sensibles y sustentables políticas públicas.

En el caso Silao, la actividad industrial y el auge del sector servicios está marcando una nueva etapa de crecimiento y desarrollo económico en Silao. Como en casi todo el estado de Guanajuato, esta ciudad ha sido impactada por la globalización y el reclutamiento de corporaciones multinacionales, especialmente después de la relocalización de la planta GM en 1994 en la periferia de la ciudad de Silao.

La situación de Silao demuestra el argumento teórico que los estudios de políticas urbanas han sostenido por años: los gobiernos locales deben actuar siguiendo los intereses de las industrias o pueden perder la localización de las fábricas hacia otras ciudades con las que están en competencia continua (Peterson 1981). Aunque en este caso de estudio fueron los estados los que compitieron por la relocalización de la planta GM, no las ciudades. En Silao este punto ha impactado fuertemente la política del agua ya que para su instalación la empresa GM contó con todo el apoyo de las autoridades estatales para las perforaciones iniciales y subsecuentes.

Se ha presentado un diagnóstico físico que demuestra que el acuífero de ésta subregión está sobreexplotado. Pero ese no es el único problema. Silao enfrenta, a través de SAPAS, una crisis severa en la administración del agua. Por una parte hay un rezago histórico y nocivo en la recaudación del pago del servicio. La mayoría de los usuarios urbanos han rehusado a pagar por el agua que consumen lo que genera una crisis de capital social dentro de la ciudadanía ya que se ejerce el derecho al abasto de agua sin ninguna responsabilidad aparente. Por otro lado el organismo operador ha demostrado ser una administración ineficiente basando sus decisiones de abasto en un comportamiento racional en vez de una cultura política. Se ha identificado un mal manejo administrativo que, entre deudas financieras con bancos federales, una antigua y en mal estado red de infraestructura, tecnología insuficiente, fugas de agua, perforaciones a

discreción, y problemas en el recaudamiento de pagos, lo han llevado a una declarada crisis económica y administrativa a mediados de 2003.

Además de SAPAS encontramos un COTAS local con buenas intenciones pero con planteamientos todavía confusos y generalmente inoperantes sobre la problemática y sus funciones mismas. No obstante, pareciera que somos testigos de los primeros pasos de un proceso que madura con capacidad crítica. El COTAS Silao-Romita y escuelas primarias y secundarias trabajan con fe en que el problema podrá resolverse en la educación elemental motivando a los niños como tener conciencia del agua a través de concursos de dibujo ocasionalmente premiados por algún funcionario del Ayuntamiento. No hay más actores o líderes locales en la ciudad de Silao que aboguen de alguna otra manera por el problema del agua. La búsqueda de actores que puedan gestionar el riesgo por escasez en el abasto de agua para Silao rebasa los límites propios de la ciudad y del municipio. Me planteo entonces ampliar mi investigación a nivel estado en busca de estos actores o líderes estatales.

El seguimiento de estos temas será el foco de discusión del Capítulo 4, el cuál analiza el proceso de toma de decisiones que afectan los recursos hídricos de Guanajuato, y presenta la investigación etnográfica desarrollada en las instituciones del sector hidráulico en el área.

CAPÍTULO 4

EL EQUIPO ESTATAL QUE ENFRENTA EL RIESGO

Introducción

En el capítulo anterior he presentado la problemática hidráulica de Silao como resultado de un proceso de decisiones ajenas al ámbito de gobierno local, pero que en cambio han comprometido el recurso hídrico inmediato al desarrollo productivo asignado. Las declaraciones de vedas y algunos documentos oficiales ya contenían una advertencia de la condición sobreexplotada del acuífero. Aún así, autoridades federales y empresarios automotrices deciden la instalación de una gran planta ensambladora, que si bien por sí misma no es la mayor consumidora de agua del municipio, sí disparó un gran crecimiento demográfico y urbano que incrementó la demanda y acentuó la condición de agotamiento del acuífero. En el anterior capítulo he señalado la posición de los líderes políticos y actores locales ante el problema, donde identifiqué prioridades de distinta índole que van desde la preocupación por obtener el mayor beneficio económico de la industrialización del municipio, la preocupación por obtener más recursos para perforar más pozos, hasta la renuencia de pago del costo del servicio de agua potable entre algunos usuarios urbanos (ver Capítulo 2, 2.3. y Cuadro 13).

En este capítulo presentaré un análisis de la participación local que he descrito con base en la información obtenida de la búsqueda de actores sociales que combatieran el riesgo por escasez en el abasto de agua en Silao. La forma de abordar la problemática hídrica de parte de autoridades y ciudadanos, es decir, las acciones locales para la gestión del riesgo, tienen una injerencia directa entre el incremento o disminución del

riesgo. Si aún con buenas intenciones la atención al problema no es efectiva, vuelven más vulnerable a la comunidad y hacen el riesgo más complejo.

El análisis local me llevó a uno estatal. El estudio de la gestión del riesgo en Silao me condujo inevitablemente a otros actores que operan en el ámbito estatal. Llegué a Silao buscando los sectores sociales locales que se hicieran cargo de enfrentar el impacto del crecimiento puesto en marcha sobre un acuífero muy explotado, y por ende de gestionar el riesgo por escasez en el abasto de agua. Encontré que la ciudad y el municipio no son actores activos del proceso en marcha, sino que juegan un rol de receptores pasivos de decisiones que se procesan a otros niveles. Tuve que ampliar mi búsqueda y abordar el siguiente orden de gobierno, el estado de Guanajuato, con la tarea de identificar aquellas instancias, procesos de toma de decisiones, actores, que estuvieran o pudieran hacerse cargo de la crisis local de Silao. Por ello en este capítulo expongo las posiciones de líderes estatales que han identificado retos locales específicos que necesitan ser atendidos y dirigidos. Aquí presento algunas características del proceso de toma de decisiones y la participación de los líderes institucionales en el estado de Guanajuato y la Cuenca Lerma-Chapala, analizados dentro del enfoque de la gestión del riesgo. Este capítulo es una búsqueda un poco más sofisticada, al abordar otro nivel de gobierno, de elementos y actores que permiten buscar el riesgo socialmente construido originalmente planteado.

4.1. Análisis de las decisiones políticas para el crecimiento económico vis-a-vis la sustentabilidad hidráulica en Guanajuato.

4.1.1 Reflexión sobre las decisiones políticas y la sustentabilidad hidráulica de Guanajuato.

¿Qué tan grave puede llegar a ser un problema de este tipo cuando no ha habido quien se aliste a atenderlo?

Hasta aquí he sustentado que las decisiones federales y estatales que dieron impulso a la agroindustria y al crecimiento industrial de Guanajuato, comprometieron al mismo tiempo el recurso hídrico para las actividades propias de los sectores productivos. Como he mostrado en el Capítulo 2, en las declaraciones de veda y en los estudios del PLAT existía un conocimiento poco compartido del frágil umbral entre la demanda y recarga de los acuíferos del estado. La afamada disponibilidad de agua en el Bajío había sido medida y/o geohidrológicamente estudiada por equipos de trabajo sin concurrencia en las esferas políticas de toma de decisiones para el desarrollo económico de la región. Pero además, esta información no se difundió en los niveles municipales de gobierno. Públicamente hasta 1998 se relaboraron nuevos estudios geohidrológicos de suelo y disponibilidad de agua del estado de Guanajuato. Estos estudios tuvieron como base los iniciados pero nunca concluidos por el PLAT en los años setenta. Estas circunstancias provocan el siguiente cuestionamiento: ¿Hemos de interpretar esto como un “olvido” u “omisión ecológica” dentro de la postura política que ha apoyado el crecimiento económico en Guanajuato que sin incluir la sustentabilidad hidráulica?. No es fácil dar una respuesta concreta, pero sirva el siguiente ejercicio para intentar explicar la falta de sustentabilidad en la historia económica de Guanajuato.

Los políticos tomadores de decisiones y sus elites tienen muchas demandas y presiones sobre ellos. A través de sus campañas proselitistas toman los elementos más

urgentes para hacer sus planes y programas. El problema más común es que estos planes atacan prioritariamente los problemas más coyunturales además de tener vigencia de corto alcance, es decir sólo para un periodo restringido de gobierno (Peterson 1981). Pero además, según Russell Dalton (1988), la gente vota “con sus monederos”, es decir, la gente vota por trabajo y comida, no por cuestiones ambientales o específicamente por el agua. Según informantes del sector agropecuario en Guanajuato, los agricultores del estado, especialmente los organizados en distritos de riego, votan por los políticos que más agua les prometan. La candidatura de Fox al gobierno del estado incluyó promesas en el sector agropecuario para garantizar el abasto de los recursos necesarios (incluyendo el agua) para su desarrollo (informante sector agropecuario en Silao, 2001).

En este sentido México, como cualquier otro país en desarrollo, debe enfrentar retos culturales que contribuyen a la problemática institucional de los tomadores de decisiones en asuntos ambientales. La literatura en política cultural, y la evolución de nuevas ideologías, reconoce perfectamente que la necesidad por el desarrollo económico ocurre antes de que movimientos conservacionistas, o el ambientalismo moderno, se puedan desarrollar. Específicamente Ronald Inglehart en su libro *Culture Shift* (Inglehart 1990), sostiene que los valores y normas sociales cambian según los niveles de seguridad económica. Él discute que lo que primero concierne a la ciudadanía es la seguridad económica y física. Las sociedades desarrollan valores materiales generalmente basados en intereses de clases. De manera opuesta, una vez que la seguridad económica fue alcanzada, como ha ocurrido en Estados Unidos y Europa Occidental, entonces se desarrollan valores posmateriales basados en consideraciones ideológicas que se enfocan más en el plano de los ideales que en el de los intereses económicos. Esta premisa supone que los países desarrollados nunca vamos a tener

agenda ambiental. Ciertamente que en el caso de Silao pude observar que los ciudadanos buscan primeramente una serie de seguridades socioeconómicas tan básicas como tener comida, empleo, y vivienda segura antes de ser usuarios domésticos conscientes y activos participante del problema del agua. Sin embargo, al recurrir al nivel estatal en busca de respuestas a la problemática, encontré en la CEAG una institución que trabaja hacia la conformación de una agenda ambiental. En el tercer apartado de este capítulo explicaré a detalle los elementos que sustentan esta afirmación.

En toda América Latina, y especialmente en México, han existido dificultades para dirigir apoyos a movimientos posmaterialistas tales como aquellos enfocados al medio ambiente, derechos humanos, etc. Hasta que esos valores se desarrollen en Guanajuato, habrá un pequeño esfuerzo de los gobernantes en turno por crear estrategias de largo plazo, que abarquen problemáticas estructurales, para proteger los recursos hídricos.

En Guanajuato, Carlos Medina Plascencia fue el iniciador de una corriente, no muy consistente, de esfuerzos por incluir la cuestión ambiental hidráulica en los discursos proselitistas. En su libro "Ahora es Cuando" (Medina 2004), se cita una anécdota cuando éste era alcalde de la ciudad de León y se esperaba la visita del entonces presidente Carlos Salinas de Gortari. En 1989 Medina recibió a Salinas con un desplegado planteándole el problema del agua potable de la ciudad de León. Todos le anticiparon que esto iba a enfurecer a Salinas, pero no fue así. Salinas trató el asunto con audacia y resolvió la reclamación de Medina, edil del PAN. Ahí se gestó una forma de negociar entre el alcalde de León y el presidente. Esta relación fructificó cuando en 1990 hubo que nombrar un gobernador interino ante el conflicto electoral que negaba el triunfo de Fox a la gubernatura del estado. Medina fue nombrado por Salinas gobernador interino de Guanajuato hasta 1995.

El caso de Vicente Fox en su campaña estatal fue muy interesante. El sí aludió en su discurso diferentes problemas medioambientales y en particular el asunto del agua y los trasvases hacia el Lago de Chapala. Había un sector que estaba siendo afectado y un candidato que quería ser electo. La problemática fue incluida en el discurso y en las propuestas institucionales (ver *Plataforma Electoral de Alianza por México*, en sitio web: <http://www.agora.net.mx/elecciones/partidos/pan/plataforma.htm>). Como resultado, se reestructura la CEAG y se inicia la planeación estatal hidráulica, como se presentará en la tercera sección de este capítulo. Pero con el tiempo dicha planeación encontró más limitantes que apoyos al ejercicio estatal-institucional por regular los usos de agua en el estado. El ejercicio de planeación hidráulica quedó aislado, poco integrado con los demás tipos de planeación. En Guanajuato no hay una verdadera presión social que exija el cumplimiento de las promesas políticas en este campo. Además, los informes institucionales dan cuenta de las actividades de la CEAG, las actividades de este organismo son parte de la estadística estatal, y en ese sentido el estado defiende públicamente su esfuerzo.

Esta situación muestra dos problemas relacionados con la política del agua en Guanajuato y la democracia en México. Las bases para una democracia funcional son, de acuerdo con Robert Dahl (1998), la participación y la responsabilidad. Por tanto la descentralización tiene su base en los preceptos democráticos. Es decir, el argumento para la descentralización, en general, está fundado en el incremento de la capacidad de los líderes estatales y locales para entender y representar los intereses de sus representados. Si los ciudadanos de un estado específico, como Guanajuato, no les piden cuentas a sus líderes y no los forzan a trasladar sus promesas de campaña en

políticas concretas, entonces el propósito de descentralización o devolución política, y por tanto de democratización, es contradictorio. Las acciones estatales a partir de Fox sobre el problema del agua no se ajustan a esta premisa. Los líderes del sector agropecuario, en primera instancia, y los del sector urbano e industrial, presionan constantemente por las asignaciones de agua, pero además son testigos de los continuos cambios institucionales y jurídicos por aterrizar la propuesta de participación hidráulica del estado en la cuenca. No obstante, en el caso municipal de Silao hemos visto que ocurre lo contrario. La ciudadanía independiente demanda el servicio de agua pero no presiona por ningún proceso participativo y democratizador.

Segundo problema. Los investigadores en gobiernos locales, tales como Ziccardi, Dahl, della Porta, Koff (1996), entre otros, han reconocido una relación existente entre los planteamientos políticos de inicio (discursos de campaña) y las políticas resultantes. Estudiosos del pluralismo democrático han documentado la necesidad por una presión y movilización social para forzar a los líderes locales a seguir estrategias proactivas para atender los problemas sociales. Sin una presión comunitaria de base, la negociación casi siempre gana en ese mercado de intereses políticos (Hunter 1953, y Stone 1989), y las promesas de campaña se mantienen vacías.

Luego vimos que pasó lo mismo en la campaña presidencial del mismo Lic. Fox. El tema de los trasvases de agua en la Cuenca Lerma Chapala crecía cada vez más en la arena política y los medios lo tenían en la mira. Su campaña proselitista tocaba este punto como un problema central y varios funcionarios estatales esperaban que la experiencia institucional de Guanajuato sirviera de ejemplo descentralizador en el ámbito nacional. Sin embargo, adelante describiré la historia de la discontinuidad lineal del

esfuerzo estatal y su escaso impacto en el ámbito nacional después de la llegada de Fox a la presidencia. Básicamente la historia cuenta que no hubo equipo vinculado para que los esfuerzos de planeación estatal hidráulica de Guanajuato se reflejaran en el ámbito nacional.

Pero a pesar del debate o la inconsistencia política, las consecuencias ambientales de las decisiones políticas del pasado están hoy aquí. Guanajuato está frente a “amenazas autoproducidas” para el abasto de agua, y que se siguen reproduciendo sistemáticamente aunque no sean públicamente analizadas, además de que ya se han convertido en el núcleo de conflictos políticos internos como es el caso del estado de Guanajuato.

El desarrollo productivo en Guanajuato ha generado significativas aportaciones al producto nacional y a la economía local, pero también aportó procesos de contaminación y explotación de los recursos naturales, básicamente del agua. Guanajuato es un estado con grandes proyectos de desarrollo económico e industrial, por ello el corto alcance entre los actores políticos, las necesidades económicas y la escasa planeación, han tenido efectos negativos sobre los recursos naturales. Una prueba de ello es que no han podido garantizar el abasto futuro de agua para Silao.

Un lado positivo en todo este proceso de agotamiento y extracción de los acuíferos es la evidente elevación de niveles de bienestar, que ubica a Guanajuato en un lugar sobresaliente en el ámbito nacional, con todo y los asuntos de equidad que resta por atender de manera puntual. Pero los impactos negativos se ven reflejados en la incertidumbre y desorientación ante el futuro. La esperanza queda sólo en la capacidad,

compromiso y creatividad que cada parte que atiende el problema pueda aportar al proceso (Sandoval 2002).

Hasta ahora las políticas públicas y estrategias de gobierno han estado basadas en necesidades inmediatas. Pero además la ciudadanía se ha caracterizado también por su corta visión en sus propias acciones concernientes con el uso del agua. La protección ambiental, incluyendo la conservación del agua, es una meta que requiere de previsión, sacrificio y paciencia. Líderes y ciudadanos deben expandir los horizontes de tiempo empleados en sus decisiones y demandas, e incluir consideraciones relacionadas con el futuro de Guanajuato más que en los objetivos presentes.

4.1.2. Escasez de liderazgo político en el manejo del agua

Desafortunadamente al mencionar de la política en México antes del año 2000, nos referíamos a los contextos burocráticos de un sólo partido en el poder. Hablar de un partido es hablar de la existencia de intereses personales e intereses de partido que frecuentemente cubre, rebasa, los intereses públicos, especialmente en un sistema unipartidista. En estos sistemas la competencia no toma lugar en espacios públicos, pero ocurre dentro de las estructuras gubernamentales y partidistas (Panebianco 1998). Los miembros de las elites gobernantes compiten entre ellos por poder y posición, tanto en forma individual como miembros de facciones de partido.

Dentro de este contexto de competencia al interior de un partido, la información es poder, y este poder es casi siempre utilizado para avanzar en las ambiciones propias o de facción. Centralizar la información es una estrategia muy poderosa cuando hay un

solo partido en el poder como lo fue el PRI. Tal fue el caso de la información acerca del agua subterránea en México, de acceso privilegiado al interior de la CNA. La centralización del manejo del agua a cargo del gobierno federal, ha generado igualmente un control en los recursos informativos (Aboites 1998, Romero 2002). Las decisiones relacionadas con la asignación y uso del agua no tenían su base precisamente en consideraciones ambientales, sino en objetivos políticos de proselitismo o de intereses de las facciones partidistas por lograr una ascensión en el poder.

La dinámica electoral de los años noventa en el estado de Guanajuato avivó la competencia por el recurso agua entre el estado y la Cuenca, y contribuyó en el cambio correspondiente de formas de representación y gestión de los usuarios del agua. Los cambios se ven reflejados en los actores sociales con nuevas demandas por el recurso y nuevas formas de participación.

En la medida que el Partido Acción Nacional (PAN) llegó al poder en el estado antes de ganar las elecciones presidenciales, se esperaba que la posición de este partido en la planeación hidráulica no habría de tener cambios una vez que Vicente Fox asumiera la presidencia de la República. Sin embargo, en vez de simplificar la planeación hidráulica y descentralizar la administración del agua, como se esperaba, la administración de Fox apenas cambió algunos de los actores involucrados en la gestión del recurso.

La planeación hidráulica en Guanajuato y en el país, carece y necesita de visión y liderazgo. Cuando Vicente Fox resultó electo presidente, invitó al guanajuatense Vicente Guerrero a liderar los esfuerzos de planeación hidráulica nacionales, es decir, a dirigir la

CNA. Vicente Guerrero había sido un personaje clave en los trabajos pioneros del estado de Guanajuato por elaborar su propia planeación hidráulica. Guerrero, al igual que Fox, es también licenciado en administración de empresas por la Universidad Iberoamericana México en 1972, y fue el director del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado de León (SAPAL) durante 1992-1995, pero además fue director general de la CEAG 1995-2000. En el siguiente subcapítulo detallaré la participación de este personaje en la política del agua en Guanajuato.

Sin embargo, pese a su perfil burocrático y antecedentes en instituciones del sector hidráulico en el estado, Vicente Guerrero rechazó la oferta de Vicente Fox de encabezar la CNA (entrevista a Guerrero, 2001). Con ese rechazo se perdió una oportunidad de continuidad y proyección de las políticas estatales a nivel federal, y de ejercer aquel liderazgo anunciado en el plan de trabajo de la CEAG. Las bases institucionales de un modelo holístico del manejo del agua apuntaban al desarrollo de un enfoque ambiental sustentable en México. Por ello ha habido, y prevalece, la necesidad de un líder respetable capaz de unificar las opiniones de los representantes estatales y autoridades nacionales, más allá de los esfuerzos meramente formales de los consejos de cuenca, para construir una visión unificada de la planeación hidráulica. Esta visión debe ser construida desde arriba porque la competencia institucional puede ser prevenida antes de llegar a niveles estatales y locales. Porque además de la competencia horizontal entre estados, o entre ciudades, hay también un elemento de competencia vertical entre distintos niveles de gobierno principalmente durante periodos de reestructuración administrativa.

4.2. Quiénes y cómo atienden el problema del agua en Guanajuato. (Los equipos de aguadores)

4.2.1 Recuento de esfuerzos por sector

Los sistemas políticos se caracterizan por la competencia sobre la distribución de los recursos. Weber (1958), en su disputa con Marx, dice que la sociedad moderna no se caracteriza por esa lucha irreconciliable entre dos fuerzas, sino por su reconciliación en un proceso burocrático. De acuerdo con North (1990), las instituciones son la arena donde los procesos sociales se desarrollan, y será importante analizarlas para entender los cambios históricos y sociales.

La burocracia es una parte específica del desarrollo institucional que necesariamente regula la competencia política en las sociedades modernas. En su famoso estudio sobre burocracia, Max Weber (1958) enumera las características fundamentales de este cuerpo administrativo. Con el desarrollo de la democracia evoluciona el concepto de abastecimiento de los servicios públicos. Weber nota el nacimiento de un aparato legítimo, imparcial y técnicamente informado para regular la distribución justa de estos bienes, la burocracia. El "típico burócrata" es aquel funcionario con conocimientos especializados en el mejor de los casos, quien no es electo públicamente, pero es contratado por una institución que lo protege de la opinión pública. Recibe un salario para servir al estado y por lo tanto a los ciudadanos.

El problema con las burocracias modernas, en el mundo, no sólo en México, es que frecuentemente representan más que el establecimiento de límites para la competencia política. Las estructuras burocráticas contemporáneas son actores políticos que generalmente tienen y siguen sus propias agendas. Investigadores de elites políticas tales como Margaret Levi (1988), Robert Putnam (1976) y Douglass C. North (1990), enfatizan la relación entre poder, economía, e intereses. Por ejemplo, de acuerdo con lo que Levi describe como la *Teoría Depredadora* (Theory of Predatory Rule), los líderes tratan de incrementar su partida presupuestaria de los fondos públicos para sus propias instituciones. Levi demuestra, a través de su estudio de las políticas de impuestos, que los políticos burócratas: 1) son racionales y con intereses propios, 2) sus intereses se derivan y son apoyados por el poder institucional. Esta teoría puede aplicarse al análisis de la participación de algunas instituciones estatales en Guanajuato, como se demostrará más adelante.

En un nivel sistémico, Koff y Koff (1996) similarmente describen como la administración pública en Italia ha crecido “en la modalidad de la rabia y el caos”. Ellos notan que la administración del estado, ineficiente e irresponsable, incluye una infinidad de agencias públicas y paraestatales. Ellos señalan “esta masa burocrática nunca fue integrada de forma racional. Cada elemento permanece único y aislado, y en consecuencia el panorama burocrático muestra diversos mundos burocráticos paralelos, en teoría bajo la supervisión del estado, y con una irracional distribución de los recursos” (Koff y Koff 1996, 150). Esta situación describe claramente un temor central expresado por Weber entre otros: el incremento del descontrol en la burocracia. Similarmente, el desarrollo de la tiranía burocrática fue reconocido por diversos teóricos de la democracia

como Eduard Bernstein (1965) y James MacGregor Burns (1978). Bajo este replanteamiento teórico, en este subcapítulo se analizarán los esfuerzos oficiales representados por las instituciones estatales.

? **Sector Hidráulico e Instituciones en Guanajuato: Una fotografía de Actores e Intereses**

Pese al relativo interés personal de los líderes en el proceso de decisiones políticas, ellos no son inmunes a recibir influencias del contexto exterior. De hecho investigadores del gobierno local han identificado la influencia que el sector privado ejerce sobre los burócratas. Por ejemplo, Peterson (1981) muestra cómo los políticos locales responden primero, y sobre todo, a las necesidades de las empresas porque la competencia entre los municipios tiene su origen en la flexibilidad del mercado. Esta situación no está reflejada claramente en la política del agua de Guanajuato, como ocurre en algunos condados estadounidenses que participan activamente en la discusión de los recursos que requieren las empresas. Estos condados se flexibilizan y compiten por la localización e instalación de empresas fabricantes de autos como la GM, Honda, Ford, y Toyota en sus territorios (The Economist, sin autor, 2003). En México, en cambio, los municipios son más bien actores pasivos sujetos tanto a la relocalización industrial como a la asignación de derechos de agua que dicten y resuelvan las autoridades estatales y federales.

Los patrones del consumo de agua en la entidad se enmarca en tres grandes usos⁷⁵ donde históricamente ha predominado el uso agrícola con el 87.81% del volumen anual disponible, en segundo sitio el uso doméstico urbano y rural con 10.89%, y en

⁷⁵ La CNA tiene una clasificación de aproximadamente 15 distintos usos del agua a nivel nacional, sin embargo la información generada por la CEAG opera sólo tres en la suma del 100% del uso hidráulico, pero con la consideración de que cada uno incluye las subdivisiones correspondientes de acuerdo a la especificidad de cada región en el estado.

tercer sitio el 1.3% para uso industrial (CEAG 2001, ver también Gráfica 8, Capítulo 2). Con mínimas variaciones crecientes⁷⁶, prácticamente éste fue el escalafón de los usos de agua desde que la actividad industrial se asentó en los municipios del centro de Guanajuato. Además cada sector económico es prácticamente apoyado por una institución específica de la administración pública. Por ejemplo el sector agropecuario es apoyado por la Secretaría de Desarrollo Agropecuario (SDA); y los usuarios urbanos, incluyendo los usuarios del sector industrial, por los Organismos Operadores (ver Cuadro 14).

CUADRO 14. Institucionales hidráulicas a nivel estatal en Gto., objetivos e intereses.

Actor institucional	Objetivo	Intereses específicos de sector
CNA Organismo Nacional	Normar y administrar de los recursos hídricos de todo el país. Autoriza y controla los derechos de agua para todos tipos de usuarios.	Administrar y preservar las aguas nacionales. En discurso promueve a participación social pero sus actividades han sido muy centralizadas.
SDA Secretaría de Estado	Fortalecer el sector agropecuario a través de programas de apoyo técnico o económico para elevar la productividad.	Incrementar la actividad agropecuaria, protege los intereses de los productores.
CEAG Organismo público descentralizado de la administración pública	Propiciar el manejo integral del agua en Guanajuato, en coordinación con autoridades y sociedad civil. Enfoque solidario y subsidiario, bajo el modelo de desarrollo sustentable.	Ser una institución de vanguardia en el manejo integral del agua, aboga por la descentralización en el manejo del recurso.
ORGANISMOS OPERADORES	Administra y mantiene la obra hidráulica para el abasto de agua en zonas urbanas. Establece tarifas por el servicio prestado pero la población no paga con regularidad.	Abastecer a la población actual y creciente del servicio de agua potable y alcantarillado.
CONSEJO ESTATAL HIDRAULICO	Es la instancia suprema de representantes de todos los usuarios del agua en Guanajuato. En este consejo convergen todos los COTAS y gerencias técnicas. Su objetivo es promover, formular y apoyar programas y acciones para la mejor gestión del agua.	Representar a nivel estatal y nivel de cuenca, a todos los usuarios concesionarios y asignatarios de derechos para la explotación y uso del agua.

FUENTE: Páginas web de cada instancia, más información captada en entrevistas. www.cna.gob.mx, www.guanajuato.gob.mx/sda, www.guanajuato.gob.mx/ceag, www.guanajuato.gob.mx/ceh. Los “intereses específicos de sector”, se refiere a los intereses colectivos del sector que cada institución representa.

⁷⁶ Datos 2000: 85% agrícola, 12% público urbano, 3% industrial, comercial y de servicios. Informe de gestión CEAG 1995-2000.

Este subcapítulo examina el contexto institucional dentro del cuál el agua es distribuida, señala los intereses específicos de los actores participantes, y muestra como éstos intereses crean un ambiente de competencia dentro del proceso de creación de la política hidráulica.

El uso agrícola del agua.- Este ha sido históricamente el tipo de uso con mayor asignación debido a su volumen e importancia económica, como ya he descrito en el segundo capítulo. Como quedó demostrado, Guanajuato ha tenido una expansión agrícola desde los años cuarenta. Con este crecimiento dinámico, la administración de la agricultura regional ha tenido también muchos cambios. La participación y organización de usuarios agrícolas se ha prestado a una gestión corporativa⁷⁷ que ha tenido su momento clave en la historia cuando la política nacional de desarrollo regional conllevó la ampliación de la frontera agrícola y, por ende, a la construcción de grandes obras de infraestructura para la irrigación. La década de los cuarenta fue el momento de construcción de grandes presas en Guanajuato con la consecuente organización de distritos de riego para el aprovechamiento agrícola de estas obras.

Instancias gubernamentales federales y comisiones de cuenca impulsaron la construcción de infraestructura e indujeron a los agricultores particulares a utilizar las nuevas obras. Más recientemente, el sector agropecuario en este estado es orientado institucionalmente desde una subsecretaría dentro de la Secretaría de Desarrollo Económico. Pero Vicente Fox como gobernador entrante le dio una mayor importancia al sector agropecuario como sector, y creó la entonces Secretaría de Desarrollo

⁷⁷ "Sistema de representación de tipo corporativo (...) -en tanto conjunto concreto y específico de prácticas o estructuras institucionales que involucren la representación (o falsa representación) de intereses grupales empíricamente observables (...) sistema de representación de intereses (...) para vincular los intereses organizados de manera asociativa de la sociedad civil, con las estructuras de decisión del Estado" (Vargas y Romero (2001).

Agropecuaria y Rural (SDAyR). Romero Hicks, el actual gobernador del estado, en cambio le da un giro a este organismo y dirige sus actividades al desarrollo agrícola (incluida la comercialización), forestal y pesquero, así a finales del año 2000 el área de desarrollo rural pasa a la Secretaría de Desarrollo Humano y Social, y la SDAyR pasa a ser la Secretaría de Desarrollo Agropecuario: SDA.

La SDA lleva un seguimiento continuo de las formas en las que los agricultores acceden y utilizan el agua. Existen dos formas claras de hacer llegar el agua para riego: por vía subterránea y superficial. De hecho el 99.73% de las aguas superficiales de Guanajuato son empleadas en el sector agrícola. Para el manejo de las aguas superficiales es relevante la organización de dos distritos de riego principales: el 011 del Alto Lerma y el 085 de La Begoña, más las pequeñas Unidades de Riego (URDERALES) en otros municipios que en su conjunto llegan a cubrir cerca de 50 mil hectáreas en todo el estado.

Por la importancia del sector agrícola en la economía local, gran desperdicio de agua ocurre aquí. En el capítulo anterior he explicado en qué consiste la sobreasignación de agua en este sector (ver Capítulo 2, página 47). La agricultura utiliza casi el 90% de los recursos hídricos del estado, riega con más de 4 mil millones de metros cúbicos anuales, 60% de los cuáles provienen del subsuelo, y sin embargo ha reportado bajos aprovechamientos, a veces sólo del 33% (CEAG 2000). Por ello el sector agrícola es señalado como uno de los mayores campos de oportunidad para el ahorro del agua, aunque el propio sector no reconoce esta necesidad y defiende todo lo posible su asignación.

El sector agropecuario en el estado tiene diferentes estratos de producción que van desde el campesino que cosecha con métodos tradicionales a ritmo del temporal (de acuerdo a las estaciones de lluvias), hasta los agricultores que utilizan la tecnología más avanzada de fertirrigación (entrevista Aguilar Garrido 2001). Los primeros son vulnerables a las condiciones climáticas y de mercado. Muchos de ellos emigran a Estados Unidos; Guanajuato es un activo estado expulsor de población (Durand 2004). No obstante los agricultores de mayor escala, ligados a la agroindustria, han estado muy organizados y forman una especie de “poderío” en la producción, en el mercado y en la obtención de sus recursos, como localmente es conocido el “emporio del ajo” conformado por agricultores de gran escala política y económica (informante local). La representación de éste grupo agroindustrial ha estado tradicionalmente corporativizada con las instancias de gobierno (Romero 2002), y sus intereses como sector son bien interpretadas y defendidas en el debate político estatal por instituciones como la ex Secretaría de Desarrollo Agropecuario y Rural (SDAyR), ahora SDA.

“Definitivamente el factor más importante que tenemos en el sector agrícola es el agua, o sea, ya mas que hablar de hectáreas, nosotros tenemos que hablar de metros cúbicos que tenemos disponibles para producir, o sea muchas veces se malinterpreta, porque definitivamente el sector es el usuario mas grande de agua que existe, pero se malinterpreta porque en realidad lo que nosotros estamos haciendo es convertir el agua en alimentos”.

Lic. Eduardo Nieto, Secretario de Desarrollo Agrícola
Entrevistado en Julio 2001

Este sector ha tenido constante presión regional y federal por mejorar su administración del recurso especialmente frente a las condiciones del Lago de Chapala desde el primer Acuerdo de Cuenca en 1991 (Gómez 2002). Actualmente el sector agropecuario tiene también mucha presión local de parte de otros sectores políticos -

gobierno, comercio, industria, CEAG, COTAS- por incrementar la eficiencia de sus programas de irrigación para economizar mejor sus asignaciones de agua. Esta presión se incrementa especialmente desde el cambio político de PRI a PAN en 1995 y de SDAyR a SDA en 2000. Al respecto, la SDA trabaja prioritariamente en la conducción de las aguas superficiales para la irrigación *“porque ahí es donde tenemos pérdidas muy grandes, de la presa o del embalse a donde se aplica el riego, tenemos pérdidas hasta del 50% en algunos casos por conducción”* (entrevista Nieto 2001). Aunque también hay algunos programas que atienden la aplicación de riego en parcelas. En los municipios de Guanímaro, Pénjamo y Salvatierra, por ejemplo, ya se hizo trabajo (nuevo) de aplicación en riego para productores. Pero la preferencia de programas y acción la tiene el mejoramiento de los sistemas de riego con aguas superficiales, ya sea en los distritos o de las URDERALES.

La presión en el sector agrícola surge a partir de las mediciones de eficiencia en el aprovechamiento del agua. Estas mediciones son realizadas por varios organismos, las más antiguas proceden de los estudios de la cuenca del PLAT, SRH y posteriormente la CNA. Desde 1998 la SDA y la CEAG realizan mediciones estatales de eficiencia. No obstante la cobertura de la medición no es del 100%, en varias unidades de riego no existen estimaciones confiables de los volúmenes de agua que consumen (Scott, Wester y Marañón-Pimentel 2000).

Los programas de aplicación de riego de la SDA tienen prioridad en las aguas subterráneas, y la función principal en esta materia es que el productor agrícola tenga la tecnología y los medios para usar menos agua en aras de equilibrar la extracción y recarga de los acuíferos. Muchos de los programas de la SDA más que ahorro del agua

tienen el enfoque de aumento de productividad en el uso del agua, restringir el uso del agua, cosechar más con menos pero sin afectar, o en lo mínimo posible, al productor agrícola. Entre los programas mayormente aplicados son Tecnificación en Riego, Fertirrigación, y Nivelación en Tierras.

El principal programa de la SDA para impulsar tecnologías de ahorro del agua se llama Tecnificación del Riego, o Fertirrigación desde el año 2000, e inició sus actividades en 1996 como un componente más de la Alianza para el Campo. Los apoyos cubren hasta el 85% del costo de un proyecto de tecnificación de riego aplicado a los siguientes límites: \$5,000.00 /hectárea para riego por compuertas, \$ 9,000.00 / Ha. para riego por aspersión y \$ 14,000.00 / Ha. para riego por goteo (página web de SDA). El Presupuesto 2001 fue el segundo más importante en los seis años de existencia del programa ya que contempló \$81.5 millones de pesos para atender 18,500 Has. y a 2500 beneficiarios según el informe oficial del Gobierno de Guanajuato a SAGARPA sobre la aplicación de este programa en 2002⁷⁸. En el mismo documento ya se registran ahorros de agua y tiempo de bombeo superiores al 30%, en un incremento mínimo de superficie irrigada, que coloca a Guanajuato en una cobertura del 84% de riego tecnificado.

Sin embargo, en palabras del Ing. Jorge Montoya Suárez de la CEAG, un incremento viable para la eficiencia agrícola y para equilibrar el balance hidráulico en 10 años en Guanajuato, requiere de la construcción de las presas de Río Verde y El Capulín. Aunque "...si se incrementa la eficiencia agrícola en 34% en 10 años (alcanzando un promedio de 85 cm de lámina de riego) y en 22% para el uso público,

⁷⁸ Evaluación de la Alianza para el Campo en el Estado de Guanajuato, 2001. Documento web link: http://www.sagarpa.gob.mx/subagri/desarrollo_agricola/fao/2001/estatal/tecr/GTO_TECR.pdf

teóricamente sería posible equilibrar el balance sin construir las presas” (Montoya Suárez 2001, 39).

Aun cuando esta administración promueve la modernización en los sistemas de irrigación para no gastar tanta agua, siempre está bajo una presión considerable del mercado agrícola. En un sector agrícola tradicional como es Guanajuato, la mayoría de los agricultores (campesinos) no tienen los recursos para cubrir los costos de la innovación tecnológica que se recomienda y se requiere para la conservación del agua. Especialmente los productores de las URDERALES. Estos agricultores de bajo nivel económico no están interesados en adoptar éstos costos inmediatos que, en su opinión, pesan más que los beneficios que les pueden brindar a futuro. La inversión de capital que ellos tendrían que hacer para complementar su parte de los programas de tecnificación del riego, no podría ser cubierta por los rendimientos de las utilidades de sus cosechas.

Además de lo anterior, la SDA debe atender los estatutos del Consejo de Cuenca Lerma Chapala que restringen el consumo de agua incluso en la irrigación. Esta situación coloca a la SDA en una situación conflictiva donde tiene que conciliar los intereses de los productores agrícolas con los Acuerdos de Cuenca, no siempre con buenos resultados. Debido al poder político de la agroindustria, esta administración frecuentemente apoya y defiende este sector en los debates de distribución.

“Entonces como vemos nosotros el problema del agua, como le digo, nosotros necesitamos hacer que los productores lleguen a tener el uso más eficiente posible del agua, tenemos que obtener nuestra agua! (...)

Nosotros [Nieto, la SDA, y los agricultores] estamos bien conscientes de que se va a tener que buscar la forma de equilibrar los acuíferos *y que más vale que sea pronto que*

tarde que venga una forma restrictiva en la extracción del agua de los acuíferos para lograr ese equilibrio. (...)

Entonces como vemos nosotros [Nieto y la SDA], nuestra función es de apoyo a los productores agrícolas, pues en darles los medios y la tecnología para que usando menos agua no pierdan productividad, o sea eso es lo que vemos nosotros como función, o sea muchos de los programas que tenemos ya mas que verlos como programas para ahorro de agua, nosotros les estamos dando el enfoque de aumento de productividad en el uso del agua porque sentimos que debe de venir una restricción en el uso del agua de los acuíferos, entonces nuestra obligación es que el productor agrícola se vea afectado en la manera mínima posible con esta restricción (...)"

Lic. Eduardo Nieto, Julio 2001

Al Lic. Eduardo Nieto le preocupa la cuestión ambiental respecto al equilibrio de los acuíferos en tanto que el gobierno no les imponga a los agricultores una restricción en el uso del agua. Esta posición es un buen ejemplo de lo que Ronald Inglehart (1990) menciona sobre la flexibilidad de los valores y normas sociales –agenda ambiental– según los niveles de seguridad económica. La situación no puede ser eficiente ni políticamente afrontada mientras la SDA y los productores agrícolas no reconozcan la amenaza que representa el desperdicio de agua.

Uso público urbano y rural.- Al igual que en el uso agrícola, o que cualquier otro uso, es la CNA quien regula globalmente todo proceso de las aguas nacionales (ver Capítulo 2), sin embargo su conducción para uso público urbano, así como el cobro de tarifas, están a cargo de los Organismos Operadores (OO). Estos organismos operan en el ámbito municipal y generalmente dependen directamente del los ayuntamientos, aunque los hay privados. El cabildo municipal emite su decreto de creación y operación como organismo público descentralizado de la administración pública, para el servicio de agua potable, alcantarillado y saneamiento. En los casos de dependencia municipal, los OO son creados también con el objetivo de separar de la administración de gobierno los fondos municipales específicamente destinados al pago de servicios de agua potable,

alcantarillado, drenaje, tratamiento y disposición de aguas residuales (Gobierno del Estado de Guanajuato: Ley de Aguas para el Estado de Guanajuato 2000).

En Guanajuato existen 46 organismos operadores, igual que el número de municipios. Municipales o privados, los OO son supervisados y controlados por la Comisión Estatal del Agua de Guanajuato (CEAG), a través de indicadores de gestión de la calidad del servicio, institucionales, de control operativo y comercial, financieros y de eficiencias física (volumen entregado/volumen producido), comercial (volumen facturado/volumen entregado estimado), de cobranza (monto recaudado/monto facturado), y de eficiencia global sobre la calidad de los procesos (CEAG 2000c). La comisión de aguas enlaza su trabajo con los OO con los objetivos de su plan estatal hidráulico. Para los OO esta situación da cuenta de un doble vínculo institucional por un lado con el Ayuntamiento y por otro con la CEAG.

En el Capítulo 2 y en la primer sección de este capítulo he expuesto la una compleja problemática del organismo operador de Silao (SAPAS). El abastecimiento de agua en esta zonas urbana enfrenta problemas relacionados con deficiencias en la prestación del servicio y la baja captación de recursos financieros. Pero el caso de SAPAS no es un caso exclusivo. La mayor parte de los organismos operadores de Guanajuato apenas logran cubrir el costo mínimo de su operación administrativa (entrevista Vargas 2001).

De acuerdo con la CEAG (2000c), la mayoría de los sistemas de agua potable y alcantarillado del estado, no han logrado romper el círculo vicioso que se genera en la prestación de los servicios respecto a tarifas inadecuadas, servicio ineficiente, población

inconforme que no paga por el servicio, baja recaudación, y por ende poca inversión en obras de mantenimiento y ampliación. En general los OO de Guanajuato poseen infraestructura física insuficiente para satisfacer las necesidades de la población, lo cuál ya genera en sí una situación de riesgo latente por ineficiencias en la operatividad del manejo del agua a nivel municipal. El SAPAS se enfrentó a este riesgo al producir bajas eficiencias técnicas y operativas, incapacidad de mejorar el préstamo del servicio y por tanto de establecer una tarifa justa por él.

Además existen deudas vigentes de muchos de estos organismos con la CNA por el pago de derechos por el uso de aguas nacionales y descargas residuales; así como con el fondo federal de BANOBRAS cuando en su momento financiaron obra hidráulica para redes de agua potable y drenaje. Los fondos federales son la mayor fuente de ingreso de estos organismos, sin embargo actualmente la aplicación de estos recursos es regulada por la CEAG como una de sus nuevas funciones en relación a organismos operadores (entrevista Serra 2001). Por ejemplo, los fondos del programa federal Agua Potable y Alcantarillado en Zonas Urbanas (APAZU) no son distribuidos hasta que los organismos operadores cumplan una serie de requisitos técnicos solicitados por la CEAG y además aprueben otro tipo de evaluaciones por problemáticas específicas.

Específicamente los organismos operadores representan el interés de usuarios urbanos, comerciantes e industria. Formalmente promueven la eficiencia en el uso público del agua e incluso apoyan algunas campañas educativas sobre la llamada "cultura del agua". Sin embargo, en la práctica estas burocracias generalmente buscan incrementar la cantidad de agua disponible para atender la creciente demanda en el uso urbano. En el Capítulo 2 presenté la evolución urbana e industrial que ha impactado la

región de El Bajío especialmente desde mediados del siglo XX. Las tasas anuales de crecimiento poblacional del estado de Guanajuato han empatado, y ocasionalmente rebasado las tasas nacionales (ver Cuadro 7, *Población y tasas de crecimiento...* Capítulo 2). Las localidades urbanas reflejan esta dinámica en su expansión poblacional y territorial del siglo XX, con escaso control y sin una planificación integradora. A través de entrevistas con directores de organismos operadores en la región, quedó expuesto que el dinámico crecimiento urbano-industrial genera enormes presiones sociales sobre los directores de los organismos operadores.

“El problema es que los mantos acuíferos, que de por sí ya teníamos problemas antes de esto, no han mejorado para nada. Al revés, año con año nosotros hemos seguido manteniendo la misma falta de agua o la hemos hecho crecer a través de perforaciones, sí, pero la demanda se nos ha prácticamente duplicado (...), o.k. se nos ha duplicado.”

“ (de la CEAG) nos avisan ellos de una cancelación de un programa y nos dicen que hay un dinero disponible para otra obra. Oye esa obra no es prioritaria. Dame dinero para un pozo. Sí, dame dinero para un pozo. Lo que nos urge es agua, (...) un pozo, o dame agua, o sea yo ya no quiero obra. Yo lo que quiero es perforar para tener agua porque la demanda está creciendo y creciendo”.

Directores del Organismo Operador de Silao
Entrevistados en julio 2001

El abastecimiento de agua a las comunidades rurales no es administrado por los organismos operadores. En su mayoría éstas se abastecen por sí solas⁷⁹, pese a que la CEAG impulsó la organización de Comités de Agua Potable en los años noventa. El uso doméstico rural es el más crítico por atender. La propia CEAG ha detectado una importante carencia de infraestructura de agua potable y medios para disposición de excretas, así como la necesidad de una constante rehabilitación de pozos, carencia de tecnobgías y adiestramiento tanto para el abastecimiento como para el saneamiento en

⁷⁹ Las localidades rurales enfrentan continuos problemas para obtener agua potable. La instalación y mantenimiento de los sistemas de distribución son a veces inalcanzables. No obstante Michael Ennis-McMillan (2002), estudió el caso de la comunidad de

el ámbito rural. Los recursos del programa de agua potable y alcantarillado en zonas rurales han sido una forma económica pero limitada de ayuda.

Uso industrial.- El uso industrial del agua es el más vigilado por las instituciones que ejercen la normatividad ambiental y la administración del agua, por la Procuraduría de Protección al Medio Ambiente, el Instituto de Ecología de Guanajuato, la CEAG, y los Organismos Operadores. El sector industrial es el de mayor riesgo de contaminación de los mantos acuíferos⁸⁰, pero también el de mayor disponibilidad económica para cumplir con las normas. Este sector tiene recursos para invertir en el mejoramiento de sus sistemas.

Como se ha dicho en el segundo capítulo, el desarrollo industrial en Guanajuato ha tenido prácticamente todas garantías en administración de servicios para la instalación de diversos tipos de industrias. Después de solicitar los respectivos permisos para perforaciones y extracciones a la CNA ubicadas casi siempre dentro de sus instalaciones, las plantas industriales tienen que pagar al organismo operador municipal la tarifa correspondiente para la descarga de sus aguas residuales con o sin tratamiento. Sugiero un estudio posterior sobre la función de cobro y pago de tarifas por descarga y su relación con la reglamentación sobre el tratamiento de aguas. Sospecho que hay alguna forma o tipo de corrupción en este punto ya que el sector industrial está incluido en el rezago de pago de tarifas de SAPAS. No pude observar un desglose de este rubro o saber qué industrias específicamente estaban rezagadas en sus pagos, pero pude

Tepetitla y sus soluciones con base a tradiciones culturales "no capitalista", para manejar el problema de escasez y de la distribución desigual del agua.

⁸⁰ Según el documento Situación Hidráulica de Guanajuato, CEAG 2001; tanta vigilancia institucional normativa se justifica en el sentido de que las 80 empresas calificadas en 1999 ya generaban más de 65 mil metros cúbicos de aguas residuales por día, de las cuáles el 44% proveniente de la industria química y petroquímica, lo que se traduce en un notable riesgo de contaminación del agua.

observar que existe un adeudo de pago de servicios en el sector industrial. En un recorrido a diversas instituciones e industrias durante mi trabajo de campo, pude notar que el control ambiental que ejercen los municipios al sector industrial no es muy eficiente.

El sector industrial del estado constantemente se esta defendiendo más de los reproches de ser un ente contaminador de los acuíferos (especialmente las curtidurías y la industria petroquímica), que de reclamaciones por el gasto excesivo de agua, pues sólo tiene un 1.3% del consumo total de agua en el estado (CEAG 2001). Pero llegado el caso ha procurado y conseguido representarse a sí mismo en los debates de planeación hidráulica, ocupando algunos puestos en los Consejos Técnicos de Aguas Superficiales (COTAS) en donde obtiene información hidráulica generada por la CEAG (ver más adelante en este capítulo, la participación de GM en el COTAS Silao-Romita).

4.2.2. Escenarios de la Política Hidráulica en Guanajuato

Los escenarios políticos e institucionales, donde se toman decisiones en materia de políticas públicas como el abasto de agua, están relacionados con la representatividad de grupos sociales. Por ello un valioso elemento a incorporar en el análisis de la política hidráulica es la dinámica electoral de los noventa en el estado de Guanajuato. En esta década el estado fue un “laboratorio electoral”, donde la hegemonía priísta fue sustituida por el PAN con un congreso estatal heterogéneo. Este partido ha pretendido cambiar las antiguas formas de representación corporativa y grupos políticos beneficiados. Esta dinámica ha generado nuevas instituciones (SDA, CEAG, COTAS) y con ello cambios en

el proceder político de los servidores públicos del sector hidráulico del estado. Este cambio situó a la política hidráulica del estado dentro de la proyección nacional en el momento en que liga los asuntos del agua a asuntos de reforma y democratización.

El Consejo de Cuenca Lerma-Chapala involucra a los gobernadores en la toma de decisiones. Desde la creación de las comisiones de cuencas hidrológicas en los años 40's, hasta antes de 1995, todos los gobernadores de la cuenca habían pertenecido al Partido Revolucionario Institucional (PRI). Eran atraídos a colaborar con la promesa de recibir recursos económicos adicionales, y no hay registros de resistencia en la participación de los gobernadores en el consejo para seguir las líneas políticas presidenciales. La situación cambió con la alternancia política de principios de los noventa que generó otra dinámica en los procesos de toma de acuerdos de cuenca. Primero fue Guanajuato en 1995 con Vicente Fox Quezada del PAN, de hecho desde 1991 si consideramos el interinato⁸¹ del también panista Carlos Medina Plascencia (1991-1995). Le siguió Jalisco con el gobernador panista Alberto Cárdenas Jiménez (1995-2001), y posteriormente Querétaro con Ignacio Loyola Vera (1997-2003), también del PAN.

Estos estados alternaron partidos en el gobierno, por primera, vez diferentes al PRI. A partir de ese cambio han mantenido gobiernos panistas en las elecciones subsecuentes. Estas administraciones de gobierno han traído consigo la bandera de un nuevo enfoque en diversos aspectos de la participación gubernamental y el sector agua no fue ajeno a esto. De alguna manera este cambio se reflejó también en las reuniones

⁸¹ Posición temporal generalmente ocasionada por conflictos electorales. Así ocurrió en Guanajuato en las elecciones de 1991, el PRI fue declarado ganador pero el PAN reclamó la victoria de Vicente Fox. Para subsanar el conflicto, el entonces presidente Carlos Salinas de Gortari nombró a Medina Plascencia como gobernador interino, a cargo de la gubernatura del estado en tanto se convocaran nuevas elecciones.

de los Acuerdos de Cuenca al romper con una línea de decisión de gobernadores del mismo origen partidista (ver Cuadro 15).

CUADRO 15. Cambio partidario en los gobiernos representantes de la Cuenca Lerma Chapala 1989-2000

Fecha	Evento	Gobiernos Priistas	Gobiernos Panistas
13 abril de 1989	Acuerdo de coordinación para llevar a cabo programas y acciones para el ordenamiento de la explotación, uso y aprovechamiento de las aguas nacionales y el saneamiento de la misma cuenca	Todos: Edo. México Querétaro Michoacán Guanajuato Jalisco	
1 septiembre de 1989	Acuerdo para el establecimiento de un Consejo Consultivo para la evaluación y seguimiento de los compromisos del anterior acuerdo	Todos: Edo. México Querétaro Michoacán Guanajuato Jalisco	
23 agosto de 1991	Acuerdo para formar un grupo de trabajo técnico (GTT) para reunir, analizar y acordar por consenso los elementos técnicos necesarios	Cuatro: Edo. México Querétaro Michoacán Jalisco	Interinato: Guanajuato <i>Carlos Medina Plascencia</i> (1991-1995)
08 diciembre de 1992	Es creado el Consejo de Cuenca Lerma-Chapala (CCLCh), cuya forma toma el Consejo Consultivo en reunión del 28 de enero de 1993	Cuatro: Edo. México Querétaro Michoacán Jalisco	Guanajuato <i>Carlos Medina Plascencia</i> (1991-1995)
28 enero de 1993	Se acuerda fomentar el aprovechamiento acuícola-pesquero, uso eficiente del agua y manejo de cuencas	Cuatro: Edo. México Querétaro Michoacán Jalisco	Guanajuato <i>Carlos Medina Plascencia</i> (1991-1995)
18 abril de 1997	Se instala la comisión de cuenca del río Santiago y se propuso crear un consejo de cuenca Lerma-Chapala-Santiago, alternativa que posteriormente fue desechada	Dos: Edo. México Michoacán	Guanajuato <i>Vicente Fox</i> (1995-1999) Jalisco <i>Alberto Cárdenas</i> (1995-2001) Querétaro <i>Ignacio Loyola</i> (1997-2003)
En 1999	A petición de los estados de Michoacán y Jalisco, la CNA inició un proceso de revisión del acuerdo de coordinación para la distribución de las aguas superficiales de la cuenca, así como del propio modelo	Dos: Edo. México Michoacán	Guanajuato <i>Vicente Fox</i> (1995-1999) Jalisco <i>Alberto Cárdenas</i> (1995-2001) Querétaro <i>Ignacio Loyola</i> (1997-2003)
Agosto de 2000 "4ta sesión ordinaria"	Se actualizan las bases y procedimientos para el cálculo de disponibilidad y distribución de las aguas superficiales	Dos: Edo. México Michoacán	Guanajuato <i>Ramón Martín Huerta</i> (Iterino 1995-1999) Jalisco <i>Alberto Cárdenas</i> (1995-2001) Querétaro <i>Ignacio Loyola</i> (1997-2003)
Reuniones subsecuentes	Noviembre 2002, Julio, Octubre y Diciembre 2003, Abril 2004	Dos: Edo. México Michoacán	Guanajuato <i>Juan Carlos Romero Hicks</i> (2000 -) Jalisco <i>Francisco Ramírez Acuña</i> (2001 -) Querétaro <i>Francisco García</i> (2003-)

FUENTE: CEAG 2001b, e información recopilada por internet sobre el Consejo de Cuenca

Como en otras esferas políticas, este cambio de los partidos en el poder hizo de la política hidráulica de alguna manera un proceso “más democrático” a través de reformas institucionales y una nueva ideología en la plataforma del gobierno tal como lo propone Dahl (1998), como lo demuestro adelante.

Una de las primeras acciones de gobierno de Medina Plascencia fue elaborar un diagnóstico multisectorial del estado para identificar y catalogar las problemáticas de la entidad que ahora tenía un “gobierno diferente”. Como Weber (1958) lo ha señalado, la información es poder, especialmente en agendas políticas dominadas por la especialización. El Instituto Tecnológico de Monterrey (TEC) campus León elaboró el estudio general para tal diagnóstico. Produjo un documento con la perspectiva de la planeación estratégica que seguía una metodología de reuniones interactivas de discusión sobre diferentes temas sociopolíticos, entre los cuáles se incluyó el agua. El resultado de este primer diagnóstico panista acerca del sector hidráulico no fue nada alentador, la problemática se agudizaba desde mediados del siglo XX y urgía tomar decisiones para no tener mayores problemas con este recurso.⁸²

El siguiente gobernador electo fue el panista Vicente Fox para el periodo 1995-2000. Fox fungió hasta 1999 y solicitó licencia para aspirar a la presidencia de la República. De acuerdo con información de campo, desde su campaña proselitista para gobernador del estado, Fox ya proponía una participación más activa de la ciudadanía en materia de agua. Durante su periodo administrativo prevaleció un sentir muy generalizado entre los guanajuatenses de que no se retiene suficiente agua en el estado en

⁸² Toda esta información más la de otros sectores, se encuentra contenida en dos tomos llamados “Guanajuato siglo XXI”, publicación en la que participaron investigadores y especialistas en diferentes áreas tanto de la entidad como del interior del país, entre ellos Vicente Guerrero quien era presidente del organismos operadores de León (SAPAL), y quien posteriormente desempeñaría un notable rol en la administración estatal del agua en el estado. Entre los consultores que trabajaron en este proyecto se encontraba el Dr. Juan Huerta, especialista en dinámica de sistemas, quien en 1996 elaboraría el Modelo de Prospectiva para el Estado (MPE), solicitado y operado por la entonces Comisión de

comparación con los volúmenes que se dejan fluir hacia el vecino estado de Jalisco. Con esta nueva perspectiva partidista, la representación oficial de Guanajuato en el Consejo de Cuenca Lerma Chapala cuestionó la solidaridad automática con el gobierno federal respecto a la suerte del lago de Chapala. Notoria y famosa fue su frase "... a partir de hoy no sale una gota de agua de Guanajuato" (informantes en el gobierno), en la cuál se dejó entrever una actitud gubernamental de rechazo a los trasvases hacia Chapala surgidos en los acuerdos del Consejo de Cuenca. Cualquiera de los cinco estados involucrados que se oponga a los Acuerdos de Cuenca incurre en una falta federal con su consecuente complejidad legal (informante en el gobierno). Vicente Fox y su equipo de asesores tuvieron que entender esto más allá de sus discursos los cuales si bien legitimaban una resistencia local partidista para adherirse incondicionalmente a los lineamientos federales sobre el destino que había de seguir la administración de la cuenca Lerma Chapala, requería de una estrategia con mayor soporte político para enfrentar la administración centralizada en materia de agua.

Lo cierto fue que más de una gota si salió de Guanajuato, pero paralelamente germinó una nueva idea política estatal, seguida de reformas institucionales para la atención al problema del agua dentro del gabinete de gobierno. Si el gobierno de Guanajuato quería hacer algo por tener mayor jurisdicción en materia de agua, fuera para mayor captación o para planear sus asignaciones, debía crear sus propios instrumentos y enfrentarse contra una práctica federal-institucional de planeación hidráulica que restringiera a nivel de cuenca cualquier ejercicio de planeación. En otras palabras el

Desarrollo Regional de Guanajuato (CODEREG), y posteriormente, en 1998, la CEAG le contrata para elaborar un modelo dinámico de sistemas para el agua, el MAUA.

gabinete político debía “tomarse atribuciones” que “no les correspondían” en función de entidad regulada en términos hidráulicos por la CNA.

En el siguiente apartado desarrollo este caso como un dibujo de “resistencia” política orientada en primera instancia más por el interés de marcar la diferencia de gobierno estatal de oposición ante la federación, que por la demanda estatal del recurso. No obstante, lo que empezó como una simple oposición derivó en una serie de reformas institucionales y la creación de un equipo especializado. Este estado no ha luchado sólo por su asignación de agua, ha presionado por el reconocimiento de sus reformas administrativas y poder en la planeación hidráulica de su territorio. La situación adquiere especial interés si consideramos que el gobernador estatal en turno, cuando el estado de Guanajuato inicia ideas y acción política sobre su participación hidráulica, pasaría a convertirse en el actual presidente de México, es decir Vicente Fox Quezada.

Entre los resultados del diagnóstico multisectorial impulsado por Medina Plascencia, y la búsqueda de congruencia con la que llamo “rebeldía política proselitista” de Fox y su oposición verbal a la administración centralizada, identifiqué el origen de una nueva posición del estado de Guanajuato en materia hidráulica, la cuál se gestó política e institucionalmente a niveles de gabinete de gobierno con cambios jurídicos, institucionales y de funcionarios, que sucedieron de 1996 al año 2000. Guanajuato se estaba preparando para demandar la descentralización de la jurisdicción federal en materia hidráulica. Como lo demostraré más adelante, esta propuesta de atención estatal especial al rubro del agua fue rodeada por un contexto vanguardista⁸³, era un asunto del

⁸³ “De vanguardia” en el sentido de que ninguna otra comisión estatal en Guanajuato y dentro del país, hasta el momento, había rebasado siquiera en planteamiento las funciones correspondientes al agua y saneamiento. Cuando la CEASG se propone (en su misión y visión) atender el manejo integral del agua, se refiere a ampliar su perspectiva institucional para ver –no atender puesto

cual no había antecedentes y donde tampoco se podía presuponer del apoyo de los municipios cuando éstos apenas y entendían que había un problema más allá de la necesaria ampliación de fuentes de abastecimiento.

4.2.3. Convergiendo en la Comisión Estatal del Agua de Guanajuato (CEAG)

El cambio de partido en el ejecutivo estatal trajo aparejados cambios en la administración pública de Guanajuato. La administración ha experimentado reformas institucionales y el sector hidráulico fue significativamente beneficiado por este proceso. El nuevo actor principal en política estatal del agua es la Comisión Estatal del Agua de Guanajuato (CEAG), que en adelante denominaré “comisión de aguas” o “CEAG”. Este cuerpo administrativo tiene central importancia en este estudio porque ha demostrado una relativa imparcialidad política en la gestión del recurso en comparación con las otras instituciones estatales estudiadas. Otras características de la importancia de la “comisión de aguas” son que tiene una visión integral de las necesidades hídricas del estado, que ha adquirido una perspectiva del futuro y de las acciones necesarias para preservar y usar racionalmente el recurso, y que ha tendido redes y relaciones con instituciones de los tres niveles de gobierno. El trabajo de la CEAG está enfocado a prevenir implicaciones de las actuales políticas del agua para el futuro, y a desarrollar redes interinstitucionales en asuntos de agua. En los debates generados por esta instancia convergen otras instituciones con intereses en los usos del agua, unas ya consolidadas,

que no está dentro de sus funciones- qué es lo que está pasando en el estado respecto a otros usos del agua, uso agrícola e

como la Secretaría de Desarrollo Agropecuario (SDA) organismos operadores a nivel municipal, y otros organismos de reciente creación, como son los COTAS y la Comisión Estatal Hidráulica, que abogan por una participación plural.

En muchos aspectos la “comisión de aguas” ha prestado su atención a la resolución de conflictos políticos generados por la competencia por el agua entre los intereses privados, también a la administración más eficiente del agua para diversos usos. Así, quisiera proponer que esta institución simboliza lo que Weber ha descrito como una *burocracia imparcial y democrática*, como apuntaba en la introducción de esta sección. Uno de los objetivos de este estudio es contribuir al entendimiento y comprensión de esta disposición institucional para ampliar la estrecha visión política de intereses políticos y convertirla en una perspectiva adecuada para la gestión del riesgo. Por esta razón la CEAG adquirió un lugar central este proyecto de investigación sobre las vulnerabilidades del desarrollo económico desvinculado de las condiciones y limitantes de los recursos naturales de una región.

Los orígenes de esta “comisión de aguas” se remontan a 1991. En ese año, el gobernador interino Medina Plascencia (1991-1994) creó a la Comisión Estatal del Agua y Saneamiento de Guanajuato (CEASG) como un organismo público descentralizado para la prestación de los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento en el estado. La instancia tenía como función prioritaria la coordinación y ejecución de los programas de obras para agua potable y alcantarillado, tanto en el área urbana como en las comunidades rurales. En mayo de 1995, el nuevo gobernador del estado, Vicente Fox (1994-1999) nombró a Vicente Guerrero como nuevo director de la CEASG.

industrial por ejemplo, más allá del uso urbano de su propia competencia institucional.

Guerrero había presidido durante 1992-1995 el consejo del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado de León (SAPAL). La administración de Guerrero frente al SAPAS se caracterizó por un enfoque incluyente a ideas ampliadas del manejo de cuenca debido a su participación en seminarios de discusión nacional y sus nexos con diversas autoridades y estudiosos del manejo del agua por cuencas, como lo detallaré poco más adelante. Guerrero recibe una invitación para ir a platicar con Fox sobre una nueva visión de ciudadanizar las decisiones del agua y elaborar una planeación hidráulica estatal. Fox lo nombra director general de la CEAG con estos dos objetivos que posteriormente se desarrollarían en la creación de los COTAS y el PEH. Este cambio administrativo es clave para el desarrollo del sector hidráulico en el estado de Guanajuato. Vicente Guerrero, impulsó los cambios institucionales que imprimieron un enfoque “ampliado”⁸⁴ a la gestión del agua a nivel estatal, y hacia una perspectiva integral en el manejo de la problemática del agua en el estado.

Guerrero había desempeñado satisfactoriamente la dirección del consejo del organismo operador de León, con un ámbito municipal de gestión, pero contaba además con importantes nexos con profesionales con amplia experiencia en la gestión del agua a nivel regional, nacional e internacional. Por ejemplo, su relación profesional y amistosa con el Ing. Eduardo Mestre, exdirector de los Consejos de Cuenca en el ámbito nacional y vicepresidente de la Red Internacional de Consejos de Cuenca, lo auxilió definitivamente en los trabajos de formulación de una perspectiva “ampliada” para el trabajo de la CEASG. Atribuyo importancia a esta relación entre Guerrero y Mestre, en el proceso de transformación de la comisión estatal dedicada

⁸⁴ Respecto a “ampliar” su enfoque tradicional de atención no sólo al agua potable y saneamiento, sino ahora, además, hacia la observación de otros usos del agua.

exclusivamente al tema de agua potable y alcantarillado, para convertirse en una instancia estatal que diseña y promueve una visión integral de los variados usos, de la gestión y la cultura del agua.

En primer lugar, Guerrero elaboró un diagnóstico de la situación hidráulica en el estado tomando como punto de partida el diagnóstico elaborado durante el gobierno de Carlos Medina (documento "Guanajuato siglo XXI"). Los ejes de la nueva visión de la CEASG presidida por Guerrero fueron: A) Comprender el manejo de los recursos hídricos como un todo integral, en donde el agua no será más un recurso aislado. B) Estipular que el manejo del agua se debe de realizar a través de las cuencas hidrográficas. C) Fomentar la participación de usuarios y autoridades en la creación de COTAS. Y D) Generar una nueva cultura del agua.

Para atender la nueva misión y enfoque integral de los recursos hídricos del estado, Guerrero se dio a la tarea de reestructurar el esquema administrativo de la comisión y elaborar el Programa Trabajo de la Comisión Estatal 1995-2000. Antes de Guerrero la CEASG se organizaba por dos grandes subdirecciones generales de recursos hidráulicos y de administración y finanzas, de las cuales se derivaban un complejo tejido de direcciones y coordinaciones. Hasta 1995 la dirección de planeación estaba a la altura de una coordinación y no contemplaba la elaboración de ningún plan hidráulico, sino que se enfocaba a la planeación financiera. En 1996 se elimina la dirección de administración y finanzas y la dirección de planeación pasa a ser parte de la subdirección general de recursos hidráulicos pero ahora cubriendo también la encomienda de consolidar y desarrollar los organismos operadores. Es hasta 1997 cuando ocurre una descentralización administrativa y la CEASG pasa a ser un organismo

público descentralizado con un consejo de administración, una dirección general, y seis direcciones de área donde la dirección de planeación desaparece por un año con esta reestructura administrativa, pero se incluye por primera vez la dirección de desarrollo institucional que comprendería el área de comunicación social, donde se empezaron a crear y supervisar los COTAS del estado (CEAG, Informe de Gestión 1995-2000).

La declaratoria por parte de instancias internacionales de “Año del Agua” en 1998 fue de gran utilidad para la “comisión de aguas”, pues el relieve otorgado al agua en este año facilitó varios cambios institucionales emprendidos. A partir de este año la CEASG vuelve a reestructurarse ahora en forma de cuatro direcciones donde (re)aparece una nueva dirección general de planeación ahora si dedicada a partir de este año a la elaboración y seguimiento de una propuesta estatal de planeación hidráulica. Pero además se crea una dirección general de organismos operadores, y la dirección general de gestión social. La dirección general de gestión social surge con el objetivo de abrir espacios de organización, participación y concientización ciudadana en el uso, explotación, aprovechamiento y manejo eficiente del agua. Además de que específicamente se encargó de continuar la formación y seguimiento de los COTAS.

Mencionaba también que desde 1995 la CEASG elaboró un plan quinquenal de trabajo con base al programa nacional hidráulico 1995-2000, y los compromisos de la Cuenca Lema-Chapala. Este plan de trabajo tenía seis objetivos donde el número uno era elaborar el plan estatal hidráulico, seguido de consolidar y lograr la autosuficiencia de los organismos operadores, incrementar la cobertura de servicios, fomentar la cultura y uso eficiente del agua, y establecer el manejo integral del agua en el estado. La planeación hidráulica se convirtió en la nueva línea de trabajo clave en la ampliación

institucional, y las estrategias para su alcance fueron la creación de la dirección general de Planeación, dirigida por el Ing Ricardo Sandoval, otro personaje fundamental en esta tesis, para formular y desarrollar el sistema y el plan estatal hidráulico. Sandoval es un ingeniero civil con maestría en investigación de operaciones egresado de la facultad de ingeniería de la UNAM. Desde 1989 ha trabajado en diversos ámbitos del sector hidráulico público y privado, en 1996 colaboró en la subcoordinación de tecnología económica y financiera en el Instituto Mexicano de la Tecnología del Agua (IMTA). Hasta febrero de 1998 fue titular de la subgerencia de ingeniería de sistemas para la planeación de la CNA y a partir de marzo de 1998 toma el cargo de director general de planeación de la CEASG (CEAG *Aqua Forum* 2000, presentación de su nuevo Secretario Ejecutivo).

En sentido estricto, la planeación hidráulica era competencia de la CNA. Pero Vicente Guerrero decidió que independientemente de las atribuciones de operatividad y legales de la CNA con la planeación hidráulica nacional, era muy importante, quizás indispensable, que Guanajuato tomara conocimiento del estado en el que se hallaban los acuíferos y adoptara aquellas medidas apropiadas para frenar la sobreexplotación y proteger los recursos hídricos del estado.

En la dirección de planeación, se tomó una acción prioritaria al crear un sistema de información para la planeación hidráulica. Para ello se emprendió la elaboración de estudios sobre la calidad del agua y su antigüedad, acerca de las interacciones entre un acuífero y otro, pero también estudios piezométricos anuales para medir los conos de abatimiento, las estaciones de medición de lluvia, y la elaboración de un sofisticado modelo de simulación para poder diseñar propuestas de operación, y por último también

los estudios socioeconómicos correspondientes. Esta actividad se desarrolló durante casi todo el quinquenio (1995-2000). En un principio la CNA se oponía a que la CEAG se involucrara en esta línea de estudios, principalmente porque ningún estado antes que Guanajuato había abogado por tal independencia (entrevista Vicente Guerrero 2001) . Para el diagnóstico de las aguas subterráneas se mandaron a hacer estudios geohidrográficos para cuya realización contaron “afortunadamente con apoyo de la CNA”⁸⁵, como diría Vicente Guerrero.

Se llevaron a cabo seis estudios: Los Apaseos, Río Turbio, Pénjamo - Abasolo, Valle de León, Valle de Irapuato - Valle de Santiago, y Silao Romita; el acuífero Laguna Seca fue estudiado por la CNA en 1996. Para la elaboración de estos estudios se contrataron desde 1997 cuatro consultoras que tendrían como objetivo producir cada estudio en 12 meses. Estas empresas fueron Ingeniería Geológica Computarizada S.A. de C.V. (Los Apaseos), Geofísica de Exploraciones Guysa S.A. de C.V. (León e Irapuato-Valle de Santiago), Lesser y Asociados S.A. de C.V. (Silao-Romita y Pénjamo-Abasolo), y GEOPSA S.A. de C.V. (Río Turbio).

Respecto a la consolidación de los organismos operadores, la gestión local del agua también tuvo un cambio importante. La CEASG se propuso promover y apoyar la elaboración de catastros, estudios y proyectos integrales, así como brindar capacitación y asistencia técnica a los organismos operadores. Los organismos operadores municipales ya no operarían por su cuenta, o bajo la mínima relación CNA para obtener la autorización de los alumbramientos. La nueva dirección de Planeación creó los cimientos para crear una base de datos con información bimestral de los organismos

⁸⁵ “Digo afortunadamente por que yo creo que era la primera institución que estaba reacia a que Guanajuato empezara a intervenir en

operadores. Esta dirección estableció “indicadores de gestión”, es decir, información institucional, operativa, financiera, del sistema de distribución y calidad del servicio de agua potable, que permitiera evaluar el desempeño de los organismos operadores (CEAG 2001a). Con todos estos indicadores se genera un índice de gestión, que es una valoración que da la comisión a los organismos operadores a partir de su propia información. Para realizar esta base de datos la “comisión de aguas” estableció una dinámica nueva de interacción para capacitar a los organismos para que generaran esta información con altos niveles de calidad, certeza y confiabilidad. El contacto subsecuente ocurre incluso vía electrónica para el intercambio de información y seguimiento de estos índices. A partir de entonces cada año se publica un anuario con el diagnóstico de los organismos operadores del Estado de Guanajuato, y también se espera la publicación de los balances quinquenales después del primero 1995-2000.

También se generó otra base de datos acerca del abastecimiento de agua en las comunidades rurales, las cuáles en su mayoría se abastecían con recursos hídricos locales e instancias propias de distribución. La idea de identificar aquellos problemas de gestión más amplios que las propuestas individuales que algunas de estas comunidades plantean como demandas a los ayuntamientos municipales correspondientes, permitiría gestionar de manera más equitativa y efectiva aquellos recursos disponibles a través de programas que la federación obtiene del Banco Interamericano de Desarrollo para atender las necesidades de agua potable y alcantarillado en las zonas rurales.

Incrementar la participación social también fue una de las acciones prioritarias de la nueva CEASG. Por ello la creación de los COTAS desde 1997. Estos consejos

esto...”. Lic. Vicente Guerreño, entrevistado en junio de 2001.

enfrentan varios problemas puntuales: algunos representantes no tienen claridad respecto a sus funciones y atribuciones como COTAS, no hay autonomía en la relación con la CEAG, falta información oportuna como una constante institucional y no hay una adecuada asimilación y manejo de ésta al interior de los consejos para poder alcanzar un nivel propositivo viable. La mayoría de los COTAS de Guanajuato abogan por el uso eficiente del agua especialmente en “el sector que más la utiliza”, el agrario, y constantemente proponen diversas medidas para la tecnificación del riego, la mayoría de ellas ya contempladas por los programas de la SDA, lo cuál muchas veces genera un círculo repetitivo entre la información que traspasa a los usuarios. Pero pese a sus debilidades, los COTAS no dejan de ser una instancia local que observa y está presente como actor de la situación hidráulica de los ámbitos microregionales.

De estos COTAS surgen temporalmente los representantes al Consejo Estatal Hidráulico (CEH). El CEH es la instancia burocrática que reúne a representantes usuarios de las aguas subterráneas y a los de las aguas superficiales, COTAS y Gerencias Técnicas⁸⁶. El objetivo de este organismo es promover y ejecutar programas y acciones para mejorar la gestión del agua en el estado, mediante la amplia representación a nivel estatal y nivel de cuenca. Siguiendo la línea de representación, los miembros de COTAS que forman parte del CEH, pueden ser electos para de ahí representar pluralmente a los usuarios del estado en el Consejo de Cuenca. Lamentablemente la participación de estas organizaciones de usuarios (consumidores de agua potable, agricultores de riego, ganaderos, industriales), en el seno del Consejo de Cuenca es muy limitada. La participación de usuarios está prevista en la legislación de conformación del Consejo de Cuenca como contrapeso a los representantes del

gobiernos y de las empresas paraestatales. Cuando se instaló el consejo en 1993, se constituyó también una asamblea de usuarios. No obstante el nombramiento de sus respectivos representantes en el Consejo se difirió hasta el año de 1999, concediéndoles voz pero no voto en cada sesión. Las reuniones de este consejo no han sido ni ordinarias ni muy frecuentes, dependiendo de la coyuntura política nacional. Y el seno del Consejo todavía no posee un modo de trabajo que incorpore plenamente a los usuarios en la toma de decisiones. Esta situación no ha llevado a la democratización en el proceso de gestión del agua.

Para ampliar la cobertura del servicio la CEASG implementó acciones de ampliación y rehabilitación de los sistemas de agua potable y alcantarillado, pero además impulsó el establecimiento de sistemas de tratamiento. En relación con la cultura del agua y para promover su uso eficiente, la CEASG ha realizado diversas estrategias, vía O.O., COTAS y la dirección de comunicación social, para informar, sensibilizar e involucrar a la población del estado respecto a la situación del agua en Guanajuato. Pero además, creó un fideicomiso para financiar proyectos hidráulicos que busquen efficientar el uso del agua (CEAG, Informe de Gestión 1995-2000).

Finalmente, para establecer el manejo integral del agua, durante la administración de Vicente Guerrero la comisión se propuso la polémica estrategia de nombrarse y consolidarse así mismo como organismo rector del recurso agua en el estado, lo cuál ocasionó desacuerdos y discrepancias básicamente con el Ing. Javier Usabiaga, entonces secretario de desarrollo agrícola y rural (SDAyR), quién antes de los cambios

⁸⁶ Unidades administrativas en los municipios donde no existen COTAS u organismos operadores.

administrativos y operativos de la CEAG venía ejerciendo el control sobre la mayoría de los recursos hídricos del estado.

Para dar sustento a la propuesta de Guerrero se concibió una reforma legislativa. El área jurídica de la CEAG redactó en 1999 una propuesta inicial de Ley estatal de Aguas. La iniciativa contó con la asesoría de una empresa de consultoría jurídica, contratada por el gobierno del estado para este propósito. La propuesta original de esta ley estatal contenía diversos artículos que otorgaban mayor responsabilidad a la CEAG como “organismo rector” del agua en el Estado de Guanajuato. Esta propuesta, sin embargo desató un conflicto interinstitucional entre instancias estatales con intereses en el agua. Javier Usabiaga, antes secretario de SDAyR y actualmente es titular de la Secretaría de Ganadería y Recursos Pesqueros y Agrícolas, SAGARPA en el nivel federal dentro de la administración del Presidente Fox; expresó su rivalidad institucional con la CEASG, rechazando y objetando la mayoría de los puntos y artículos que le concedían a la “comisión de aguas” mayor autoridad en materia hídrica. La SDAyR gozaba de una posición predominante en materia hidráulica en el estado, y no quería cederla. La secretaría atendía al sector que utiliza el 85% del volumen del agua, concesionada a los usuarios agrícolas, y por supuesto no quería compartir esta posición institucional privilegiada a una institución recientemente reestructurada y que ahora se proponía adquirir el estatus de instancia responsable del manejo integral del agua en Guanajuato.

La CEASG argumentaba que una secretaría de desarrollo agrícola no podía comprender las necesidades del uso público, doméstico e industrial. Era necesaria una instancia que pudiera distribuir equitativamente y arbitrar los conflictos intersectoriales.

El desacuerdo con Usabiaga a propósito de la iniciativa de ley no significaba mayores problemas para las relación entre la CEASG y la SDAyR. Pues la CEASG siempre había contado con el apoyo y experiencia del Ing. Miguel Ángel Solís, actual subsecretario de riego y uno de los funcionarios de mayor antigüedad en la institución presidida por Usabiaga; igualmente el Dr. Laborde y Jesús Hidalgo en su momento cuando trabajaron en el área de riego de esa secretaría mantuvieron buenas relaciones con la “comisión de aguas”. Estas relaciones eran clave para el desempeño de equipo de Guanajuato y para la defensa de las propuestas que se presentaban en el seno del Consejo de Cuenca como lo expondré más adelante. Por otra parte, la iniciativa original de ley formulada en el jurídico de la CEASG tenía otros más puntos que “se quedaron en el tintero de los diputados”, esto es que la legislatura omitió en la ley aprobada.. Se hablaba de aguas de jurisdicción estatal para el uso agrícola e industrial, aguas que no estaban contempladas en la Ley Nacional de Aguas (1992) y a las que la CNA tampoco prestaba ninguna atención (entrevista con Mireles 2001). Había también capítulos más amplios acerca del saneamiento y la participación social que quedaron fuera. Pero principalmente se recortó la propuesta que sugería que la CEASG se convertiría en el órgano rector del agua y que todas las funciones en esta materia fueran operadas desde la Comisión (entrevista Mireles 2001).

La CNA también dio su parecer sobre esta ley. Rechazó la viabilidad de la propuesta original y propuso en su lugar un proyecto de ley para el estado como proveedor de los servicios en materia de aguas. Después de numerosas discusiones y negociaciones políticas, en mayo del año 2000 se aprobó la primer Ley de Aguas para el Estado de Guanajuato. Pero no se incluyeron todas las iniciativas de la CEASG. La Ley

surge con los objetivos expresos de regular la planeación, gestión, conservación y preservación de las aguas de jurisdicción estatal, además de establecer las bases generales para la prestación del servicio público de agua potable, drenaje, alcantarillado, tratamiento y disposición de aguas residuales, a cargo de los municipios (Gobierno del Estado de Guanajuato 2000).

Esta ley tiene el mérito de ser la primera ley estatal de aguas, que no recogió la idea de un órgano rector estatal en materia de agua, pero sí incluyó una estructura definida pero limitada, del papel que le corresponde jugar a la entidad en la planeación hidráulica; “La planeación y programación que sobre aguas nacionales realice el Estado, tendrá por objeto su presentación a manera de propuesta en el seno de los Consejos de Cuenca del que forme parte” (Gobierno del Estado de Guanajuato 2000, Ley de Aguas Artículo 21). Una de las medidas de estabilidad democrática, según Weber (1958, 198-203), es la presencia de estructuras legales-rationales que idealmente permiten eliminar, o al menos reducir significativamente, la importancia personal, la ideologización de los políticos, en el proceso de hechura política. En este sentido la Ley de Aguas de Guanajuato no resuelve el confuso marco legal en el que está definida la política hidráulica de México. Específicamente no están claramente definidas las respectivas jurisdicciones municipales, estatales y federales (Aboites 2002, Vargas 2002). La política nacional del agua ilustra las dificultades que enfrenta actualmente el gobierno de México durante la presente era de reforma legal e institucional.

La aparición de esta ley de Aguas en el Estado de Guanajuato en mayo de 2000 estableció las bases para que otros estados promulgaran posteriormente leyes estatales similares. El Estado de Jalisco no se quedó a la zaga y publicó su ley en julio del 2000. A

consecuencia del nuevo marco jurídico cambió también la denominación la comisión a Comisión Estatal del Agua de Guanajuato (CEAG). Acorde con los cambios estructurales de la “ampliación” de funciones institucionales más allá de la potabilización y el saneamiento.

Todas estas acciones institucionales innovadoras implicaban que la federación debería avanzar en el proceso de federalismo y descentralización en materia de agua.

Las acciones de esta comisión en el tema del agua provocó durante su proceso algunos conflictos de autoridad con la CNA (informantes gobierno de Guanajuato). Existía en cada debate un conflicto “no asumido pero latente” entre el carácter visionario de la CEAG y el sistema centralizado y clientelista de la CNA (informante gobierno de Guanajuato). La CNA discutió el empalme de diversas funciones entre el estado y la federación pues de acuerdo con la Ley de Aguas Nacionales (LAN 1992), la autoridad en materia y planeación del agua sólo corresponde a CNA. Muchas sesiones de diálogo entre ambas comisiones fueron necesarias para buscar y encontrar puntos de concertación a cada propuesta de gestión y planeación de la CEAG. Los arreglos llegaron por etapas y ocasionalmente éstos se convirtieron en el apoyo para algunas acciones estatales como fue el caso de la ayuda financiera para los estudios de sus acuíferos a través del programa Agua Potable y Alcantarillado en Zonas Urbanas (APAZU).

En todo este proceso Vicente Fox intervino poco. Según su forma de trabajar como gobernador, con la CEASG sólo participaba para establecer metas y objetivos, dejando amplio margen a la creatividad al interior del organismo. Otorgó libertad para hacer lo que se creyera conveniente respaldando el proceso, con un importante apoyo

de capital político y recursos. Sugirió y apoyó experiencias de comparación internacional en el manejo de los acuíferos. De ahí resultaron los viajes institucionales de la CEASG (y algunos representantes de los COTAS) al acuífero Edwards en Texas y a otro más en California E.U.A. Durante la administración estatal de Fox las inversiones en materia de agua se multiplicaron casi 10 veces más. En palabras de Vicente Guerrero, el primer año (1995) el presupuesto asignado por su administración fue de 33 millones, y el último año (1998) fue de 300 millones para el sector agua en el estado. Este incremento en el presupuesto no sólo mejoró el valor real de los programas de la CEAG, también elevó simbólicamente la posición política de esta institución dentro de la política del agua en Guanajuato y en la Cuenca Lerma-Chapala.

Cuando Fox dejó la gubernatura para postularse como candidato presidencial por el PAN en 1999, ya se trabajaba en la planeación hidráulica institucional. Ramón Martín Huerta fue designado como gobernador interino (1999-2000) para concluir el período constitucional de Fox y, dio continuidad a los compromisos heredados de su antecesor con la CEAG, que consolidaron la base institucional y legal de la esta comisión. Apoyó la aparición del primer Plan Estatal Hidráulico a fines de 1999 y la primer Ley de Aguas del estado en Mayo del año 2000.

En diciembre del 2000, Juan Carlos Romero Hicks asumió como nuevo gobernador electo las riendas del gobierno del estado. Durante 10 años consecutivos el gobierno del estado ha estado en poder del PAN: Ello nos permite figurar grandes perspectivas de continuidad política en el sector hidráulico estatal. No obstante, en este punto de la historia surgieron dos importantes expectativas respecto a los esfuerzos del gobierno de Guanajuato por el agua, uno a nivel estatal y otro a nivel federal.

En la parte local-estatal, en otoño de 2000 fue nombrado como secretario ejecutivo de la "comisión de las aguas" quien se venía desempeñando al frente de la dirección de planeación hidráulica, el Ing. Ricardo Sandoval. Este nombramiento provocó grandes expectativas de continuidad política y de trabajo al interior de la comisión de aguas, especialmente en la dirección de planeación. Pero además en el ámbito nacional Vicente Fox en diciembre de 2000 tomaría el cargo de presidente de la república y podría darle continuidad a los lineamientos de descentralización de la política hidráulica, tal como se impulsaron en Guanajuato, trasladando ahora estos principios de descentralización a la CNA para dar cabida a una mayor participación de los estados en el ordenamiento de aguas. El curso de los acontecimientos, sin embargo, no siguió las pautas externadas por las expectativas políticas de muchos actores estatales.

Según Ricardo Sandoval, actor y observador interno del proceso, hay tres etapas marcadas en la trayectoria de las relaciones del sector hídrico de Guanajuato con las instancias federales. Según su razonamiento las relaciones de la CNA se modificaron con respecto de la "comisión de aguas" estatal y sus iniciativas dependiendo del avance y certidumbre de las aspiraciones presidenciales de Vicente Fox a la presidencia de la república.

- 1) Cuando Fox era aún gobernador del estado de Guanajuato (1995-1999) externó abiertamente sus intenciones de convertirse en candidato presidencial, y tenemos una etapa de "enfrentamiento" entre las entidades hídricas estatal y federal. Vicente Guerrero fue nombrado director de la CEASG y formuló las propuestas de convertir a esta entidad en una instancia de planeación de los usos de las aguas que atraviesan el territorio estatal. Se postulaba como condición complementaria la descentralización de la instancia federal, y ésta rechazó las pretensiones de

Guanajuato con argumentos derivados de las leyes y prerrogativas legales existentes.

- 2) A partir de 1999, Vicente Fox es postulado oficialmente como candidato del PAN a la presidencia y en Guanajuato es nombrado como gobernador interino Miguel Ramón Huerta (1999-2000). Esta fase puede caracterizarse como de “conciliación”. Persisten las fricciones con la CNA por el proyecto de ley de aguas estatal de la CEASG, pero se intensifica el diálogo y se abre un canal de cooperación y apoyo. Por ejemplo hay apoyo financiero para la realización de estudios geohidrológicos de los acuíferos sobreexplotados en Guanajuato. También se apoya la iniciativa de creación de COTAS. Los desafíos a la rectoría federal en materia de planeación hidráulica contenidos en el proyecto de ley estatal, serán derrotados en la legislatura que aprueba la ley, pero retira los artículos más vanguardistas.
- 3) Una vez electo Fox en las urnas como presidente de México, se abre un abanico de nuevas expectativas sobre los cambios que introducirá el gobierno surgido de las filas de oposición después de setenta años de hegemonía del Partido Revolucionario Institucional. Hay grandes expectativas en el sector hidráulico de Guanajuato de que los cambios diseñados regionalmente tengan una proyección nacional. También hay incertidumbre acerca de quien será nombrado el director de la CNA. Vicente Guerrero es un fuerte candidato. Veamos cual es el desenlace de este resultado en las elecciones presidenciales y sus consecuencias para las instituciones hídricas en el Estado.

En primer lugar hay un ambiente de incertidumbre en la propia CNA y temores de que sea designado un personaje externo como su director. Efectivamente, Vicente Fox

invitó a Vicente Guerrero (titular de la CEAG hasta ese momento) para que participara en el gabinete central del nuevo presidente de México. Pero Guerrero rechazó esta invitación alegando motivos personales, entre ellos que no estaba dispuesto a irse a vivir a la Ciudad de México y no entra a la competencia política por la dirección de la CNA ni por ningún otro cargo en la nueva administración panista (entrevista Guerrero junio 2001). Esta decisión de carácter personal tuvo otras implicaciones en la esfera institucional. Esta una bomba para muchos funcionarios locales que habían forjado planes de una carrera política ascendente. La CEAG pierde los nexos con Vicente Fox, se aleja del proceso de cabildeo político. La CEAG se sumerge en un “desapego involuntario” (informante, gobierno del estado) al no establecer ningún nexo directo con el equipo inmediato del presidente electo. Esta situación sugiere que los individuos con liderazgo carismático juegan un papel clave en la transformación estructural.. Y su ausencia es más relevante en los procesos de cambio de lo que un enfoque institucional estaría dispuesto a conceder. El proceso, perdió mucho momento político con la ausencia de soportes claves como la que representaba la participación de Guerrero en el gabinete de Fox. Cuando los movimientos políticos son dependientes de los individuos, generalmente significa debilidad en las bases institucionales⁸⁷.

Aunque esta conclusión es congruente con la interpretación weberiana de las instituciones, en este proceso hay indicios de la complementariedad de individuos e instituciones en el cambio estructural de la compleja burocracia mexicana. Los cambios aquí señalados muestran la importancia de un líder carismático en el proceso de consolidación institucional de la instancia que gestiona el riesgo de escasez de agua en Guanajuato.

⁸⁷ Ver Lewellen (1983), Capítulo 7 “The Individual in the Politic Arena”.

Estos tres momentos políticos (Fox como gobernador, como candidato, y como presidente electo) desde 1995 hasta principios del 2001, marcan tres importantes puntos de la vulnerabilidad institucional (puntos de debilitamiento como institución) de la CEAG en su contexto político contemporáneo. Sobre todo en el tercer momento, es importante señalar la percepción de que el trabajo político centralizado vulnera en algún sentido la intención “vanguardista” que traía consigo la CEAG. A nivel estatal y federal el PAN mostraba limitaciones para cargar con la reforma política e institucional en materia de agua iniciada en Guanajuato. Un reflejo fue el panorama de incertidumbre que prevaleció durante los primeros meses de la nueva administración 2000 – 2006 de ésta Comisión.

A mitad del 2000, el candidato panista, Juan Carlos Romero Hicks, ganó las elecciones para gobernador de Guanajuato. Sin embargo, el sector hidráulico no se convirtió inmediatamente en una prioridad en el diseño de su futuro gabinete. El nuevo gobernador puso su atención en la definición de las nuevas autoridades de las instituciones del sector económico tales como la Secretaría de Desarrollo Económico y Sustentable (SDES), dependencia que encabezaría un nuevo esfuerzo interinstitucional para definir el rumbo económico del estado, llamado “Núcleo Económico y Medio Ambiente”; donde la apertura comercial es una de las estrategias prioritarias del estado para competir en el entorno macroeconómico (página web del gobierno de Guanajuato, ver Cuadro 16).

CUADRO 16. Líneas estratégicas para impulsar el desarrollo económico de Guanajuato

Tema	Administrador y Gestor
1.- Entorno macroeconómico.	Gobierno Federal.
i.- Apertura comercial.	Gobierno Federal (S. Economía).
ii.- Optimización del gasto público.	Gobierno Federal (SHCP), Estatal y Municipal
iii.- Estabilidad económica (inflación, tipo de cambio, déficit público, cuentas externas, otros).	Gobierno Federal (Banco de México, SHCP)
iv. Reformas estructurales.	Gobierno Federal, Estatal y Municipal
v. Servicios públicos competitivos y suficientes.	Gobierno Federal
2.- Competencia.	Gobierno Federal
3.- Capital humano.	Gobierno Federal, Estatal y Municipal
4.- Innovación y desarrollo tecnológico.	Gobierno Federal, Estatal y Municipal
5.- Financiamiento.	Gobierno Federal y Estatal
6.- Comercialización interna y externa.	Gobierno Federal, Estatal y Municipal
7.- Infraestructura.	Gobierno Federal, Estatal y Municipal
8.- Apoyo a MPyME.	Gobierno Federal, Estatal y Municipal
9.- Agrupamientos empresariales, conglomerados industriales y clústers.	Gobierno Federal y Municipal
10.- Atracción de nuevas inversiones.	Gobierno Federal, Estatal y Municipal
11.- Marco regulatorio.	Gobierno Federal, Estatal y Municipal
12.- Medio ambiente.	Gobierno Estatal y Municipal

FUENTE: <http://www.guanajuato.gob.mx/index.html>

Cuando Romero Hicks retomó el interés por el sector hidráulico para integrarlo al pleno de su gabinete, invitó a Vicente Guerrero para que continuara a cargo de la CEAG. Guerrero para ese entonces ya había rechazado la invitación de Fox para ocupar un cargo federal, y esto había causado malestar entre funcionarios de la CEAG con aspiraciones de ascenso político. En este caso consideró que se trataba de una invitación

tardía⁸⁸ y rechazó esta segunda invitación. Pero Vicente Guerrero propone e invita a dos de sus ex directores a ser candidatos para la dirección general de la CEAG, Ricardo Sandoval y Francisco García, ex director de gestión social. Ambos entraron a un proceso de selección para el nuevo gabinete de gobierno y Ricardo Sandoval fue nombrado nuevo secretario ejecutivo de la comisión de aguas.

Posteriormente Guerrero recibe “otra” invitación de CNA federal para continuar involucrado en el sector hidráulico y acepta dirigir la Delegación Regional CNA en Celaya. Observamos en este movimiento un reacomodo de grupos políticos. Vicente Guerrero recibió tres invitaciones formuladas por distintas autoridades para ocupar diversos cargos en instancias federal y estatal. La primera invitación de Fox para dirigir la CNA la rechazó. La segunda invitación de Romero Hicks para continuar al frente de la CEAG también la rechazó. Sólo a finales de 2001 aceptó finalmente una tercera invitación del nuevo director de la CNA para dirigir la delegación regional en Guanajuato. Desafortunadamente para esta fecha mi trabajo en campo ya había terminado, y corresponderá a un estudio posterior analizar las consecuencias de estos movimientos de personal para la planeación estatal y la participación del estado en el Consejo de Cuenca. Se puede interpretar que este nombramiento de Vicente Guerrero tiene un propósito reconciliatorio y favorecerá unas relaciones más armónicas entre las instancias federal y estatal.

Ricardo Sandoval al frente de la CEAG propuso nuevos cambios administrativos en tres grandes áreas de actividad institucional: se crearon dos nuevas direcciones, la dirección general de Desarrollo Hidráulico (con el objetivo de consolidar el apoyo a los

⁸⁸ Tardía justificando sus planes de abandonar su servicio en el gobierno para atender su negocio familiar de pizzas (entrevista

organismos operadores como prestadores de servicios, en aspectos técnicos, contables-comerciales y financieros) y la dirección general de Evaluación y Desarrollo Institucional, (con el objetivo de revisar procesos internos). La Comisión se adelantó en esta área con funciones de contraloría interna, al general mandato para todos los órganos de gobierno (entrevista Sandoval 2001).

El tercer cambio administrativo propuesto atañe a la vinculación del gasto destinado al agua potable y saneamiento urbano y rural con el ejercicio de planeación hidráulica. Para ello se estableció una nueva dirección de área, la Dirección de Programación, inscrita dentro de la Dirección General de Planeación. El puesto que ocupaba Sandoval al frente de la Dirección General de Planeación ahora lo ocupa la Ing. Montserrat Serra, ingeniera egresada de la UNAM y del IMTA quién también se había desempeñado dentro de la dirección de planeación desde 1996 siguiendo la línea del sistema estatal de planeación.

Esta nueva área de programación tiene la difícil tarea de procurar una distribución óptima y equitativa de los recursos provenientes de la inversión pública destinados al rubro agua potable y saneamiento en los municipios. El concepto de equidad en la distribución de recursos ha generado algunos problemas porque las grandes ciudades del estado, como son León, Irapuato, Celaya, y Salamanca, requieren cuantiosas inversiones para grandes obras, como por ejemplo la planta de tratamiento en León, o las obras para el tasvase de aguas desde otras cuencas hacia el estado como serán los nuevos proyectos Río Verde⁸⁹ y Santa María⁹⁰. Esa cantidad de recursos no saldrán del

Guerrero 2001)

⁸⁹ Proyecto Río Verde. En 2002 CEAG y CNA iniciaron los estudios ejecutivos para la construcción de la presa y el acueducto del Río Verde al noroeste del estado, para el aprovechamiento de 3.8 metros cúbicos al año que serán destinados al abasto hídrico de la ciudad de León. "El proyecto es desarrollado con la guía e iniciativa de la CNA, en el contexto de la recuperación integral de las

limitado presupuesto de la CEAG ni otras partidas del gobierno del estado, sino de fuentes federales o financiamiento foráneo. Uno de los fenómenos nuevos consiste en que los ayuntamientos comienzan a establecer contactos independientes con instancias del gobierno federal o con fuentes de financiamiento externo, saltándose al nivel estatal. Este fenómeno plantea pues un enorme reto a la nueva área instituida

Al interior del estado en general ha predominado la cordialidad e intercambio en las relaciones interinstitucionales del sector, atribuible al factor de interacción política entre sus líderes. Durante el primer semestre de 2001 pude observar que la nueva administración CEAG había generado un mayor diálogo e intercambio informativo interinstitucional.

Con respecto a la relación con la CNA, se puede afirmar que antes de que Vicente Guerrero asumiera el cargo regional, la CEAG ya venía trabajando y fortaleciendo su relación con la Delegación Estatal del la CNA en Celaya. Pero no podría decirse lo mismo con relación a la CNA central (informantes gobierno del estado). Podría decirse que en general ha aumentado la “conciencia institucional”⁹¹ entre los organismos estatales acerca de la vulnerabilidad y riesgo hídrico del estado por la sequía y la escasez de agua. Pero en particular, la SDA para el uso agrícola y la CEAG para todos los demás usos (ver Cuadro 14), son las instituciones que atienden los aspectos administrativos más relevantes en la gestión del agua de Guanajuato y quienes por ahora continuarán

cuencas Lerma -Chapala y Santiago, lo que ha implicado negociaciones permanentes con el resto de las entidades federativas de la región” (Romero Hicks 2003).

⁹⁰ Proyecto Santa María. En 2002 se licitó el proyecto ejecutivo así como el estudio de factibilidad del acueducto de la presa de almacenamiento sobre el Río Santa María en el sitio El Realito. De la construcción de este proyecto se planea obtener 1m3 por segundo para la zona norte de Guanajuato y otra cantidad igual para San Luis Potosí, “con un aprovechamiento de 31.5 millones de m3 anuales para cada estado” (Romero Hicks 2003)

⁹¹ Referente al entendimiento que tienen los funcionarios que dirigen las correspondientes instituciones, de la existencia del problema estatal del agua.

relacionándose a nivel de gabinete de gobierno estatal. La rivalidad CEAG-CNA ya no continúa.

He presentado esta sesión como resultado de la ampliación de la búsqueda de respuestas al caso de construcción social del riesgo por escasez de agua en Silao, lo que me llevó a conocer el entramado institucional, y las circunstancias sobre sus funciones, para atender la problemática del agua en el estado de Guanajuato. En esta sección he discutido que parte del enfoque integral planteado por la CEAG depende para su validez de una eficiente descentralización e interacción entre las instituciones del sector hidráulico para la planeación y gestión del agua.

4.2.4. La planeación hidráulica en Guanajuato

La planeación hidráulica en Guanajuato tiene su origen en los antecedentes de la planeación hidráulica a nivel nacional desde la extinta Secretaría de Recursos Hidráulicos (SRH, ver Capítulo 2). El Plan Nacional Hidráulico 1975 fue el primer esfuerzo de orden federal por institucionalizar la planeación hidráulica. Este plan tenía la pretensión de un enfoque integral en una política sectorial de gobierno, y pretendía ir más allá de la mera construcción de obra hidráulica iniciada con la Comisión Nacional de Irrigación (CNI), además de atender los cambios en la producción agrícola y restricciones en el riego. Aunque este enfoque integral no pudo destacar de manera notable en la aplicación de las políticas hidráulicas (entrevista Vargas 2001). En 1976 la SRH crea la Comisión Nacional del Plan Hidráulico (CNPH) con el fin de vigilar la ejecución del primer plan, actualizarlo y elaborar los subsecuentes planes.

El equipo de planificadores de la CNPH continuó con el trabajo de elaboración de los volúmenes anuales con información sobre las aguas nacionales, pero debido a la contrariedad de enfoques (la CNPH todavía perseguía la integralidad en el manejo del agua), y como producto de cambios institucionales, se abrieron brechas insalvables entre esta comisión y la nueva configuración de autoridades hidráulicas estatales y municipales en la SARH (Barkin y King 1970, y entrevista Vargas 2001). En el Capítulo 2 he señalado que con la fusión de las secretarías hacia la SARH también se cancelaron las comisiones de cuencas hidrológicas, entre ellas la Comisión de la Cuenca Lerma Chapala Santiago. Acciones que centralizaron aún más el control de los usos del agua en instituciones federales, primero SARH, luego CNA. En 1985 la CNPH se convierte en el Instituto Mexicano de la Tecnología del Agua (IMTA), cuyo equipo de trabajo continúa con la elaboración de los planes nacionales hidráulicos pero ahora bajo un nuevo enfoque por generar nuevas formas de gestión en la política del agua (entrevista Vargas 2001). Hasta que en 1989 se crea la CNA, quien a partir de entonces se encargaría de la planeación hidráulica.

Nunca en todo este antecedente, ni hasta 1995, ocurrió algún ejercicio de planeación hidráulica a nivel estatal. La CNA establecería la cuenca como la unidad mínima de planeación y de ahí pasó a conformar los consejos de cuenca (ver Capítulo 2). Serían justamente dos egresados del posgrado en materia hidráulica del IMTA quienes llegarían a Guanajuato a cambiar la historia y proponer el estado como una nueva unidad mínima de planeación. Me refiero a Montserrat Serra (actual directora general de planeación en la CEAG) y Ricardo Sandoval (actual secretario ejecutivo de la CEAG), ambos con trabajo reciente en planeación hidráulica en el IMTA en Jiutepec, Morelos.

El programa de trabajo 1995-2000 de la CEASG ya se proponía el establecimiento de la planeación hidráulica del estado, pero solo diseño del sistema de planeación requirió la contratación de especialistas en la materia que hubo que invitar y traer de otros estados para poder implementar este nuevo concepto administrativo. Ricardo Sandoval es contratado en 1988 para ocupar inicialmente el cargo de director general de planeación con tres encargos muy concretos: realizar el plan estatal hidráulico, los estudios de acuíferos y los pozos de monitoreo⁹². Se partió de la idea quizá no tan simple de generar estudios sobre el agua en la entidad, modelos matemáticos con aplicación hidrodinámica de los flujos de agua, y un plan de manejo y gestión social del agua (en este último surgen los COTAS), todo como base para elaborar un diagnóstico previo a la planeación (entrevista Sandoval 2000).

También como soporte, se creó la estructura orgánica necesaria al interior de la CEAG, la cuál fue llamada Sistema Estatal de Planeación y Gestión del Agua; con el objetivo de instituir un sistema estatal de planeación hidráulica⁹³, además de elaborar y actualizar periódicamente un plan estatal hidráulico. En términos institucionales este sistema debía comprender el acopio de información documentada (constitución de un centro documental); un área de estudios básicos para la realización de estudios hidrológicos y socioeconómicos, y para la integración de sistemas de información y

⁹² Tres productos a cubrir con un recurso de 3 millones de pesos. En esas fechas hubo recursos para que los funcionarios de la CEASG visitaran el acuífero Edwards en Texas, pero no era tan sencillo establecer analogías ya que en principio su organización americana es muy diferente a la mexicana, además de que físicamente tienen características diferentes (allá "cárstico", aquí arcilloso y ahora con roca volcánica). "Allá el monitoreo es como un semáforo, sale hasta en los periódicos, y si el nivel del agua es alarmante paran las bombas". Queriendo copiar el modelo del Edwars se le pidió a Ricardo Sandoval ocuparse de la perforación de 70 u 80 pozos de monitoreo, pero el dinero no alcanzaba para hacer tantas perforaciones al costo de 250 mil pesos cada pozo en ese año y con dos productos más a cubrir con un solo presupuesto. "Además de que estos pozos podían generar confusión por cuestiones tecnológicas, es decir, podían presentar resultados alterados e imprecisos por el tipo de suelo en el estado". Entrevista a Ricardo Sandoval, junio 2000

⁹³ La planeación como parte de un *sistema hidráulico*, significa contar con elementos cognitivos para tomar decisiones en relación al aprovechamiento del recurso hídrico. Estos elementos pueden ser físicos (infraestructura), económico-financieros, humanos, institucionales (incluso informáticos) y sociales, valores y actitudes que definen la forma de uso del recurso (Sandoval 2000a).

generación de modelos de optimización y simulación; la definición de una estrategia a largo plazo; así como las líneas de acción en materia hidráulica.

El ejercicio de planeación iniciado por Sandoval generó debate con la CNA. Un punto principal de conflicto para la CNA fue ver cuestionada su autoridad como organismo nacional a cargo de la planeación hidráulica de todo el país, por una institución estatal que proponía ahora reducir la unidad mínima de planeación de cuenca a estado y elaborar ellos mismos su propio plan estatal. Pero además, la CNA discutió el riesgo de contravenir los acuerdos de cuenca y proponer acciones ilógicas o contrarias al equilibrio del agua en la cuenca como el impedimento de los trasvases a Chapala (informante CEAG). LA CEASG tuvo que responder con bases jurídicas, buscó y encontró el sustento legal a su ejercicio de planeación, no sin algunas restricciones puntualizadas.

En el artículo 27 Constitucional "...se delimita y fundamenta la posibilidad de existencia de aguas de jurisdicción estatal, aunque esto no obvia ni esclarece la existente polémica en torno al concepto de aguas estatales y aguas nacionales" (Sandoval 2000, 18). Pero el artículo 33 de la Ley de Planeación Federal, da facultad al Ejecutivo Federal para convenir y coordinarse con los gobiernos estatales para su participación en la planeación nacional del desarrollo; y en el artículo 34 de la misma ley, se prevé la participación de los estados a través de la "presentación de propuestas" de planeación, quedó a cada estado la libertad de definirse y organizarse para integrar dichas propuestas.

En materia de legislación hidráulica la misma Ley de Aguas Nacionales que faculta a la CNA para todas aquellas funciones relacionadas con los derechos, aprovechamiento, sanciones, declaratorias, normatividad técnica, proyecciones, investigación y planeación de las aguas nacionales, es la misma Ley que en sus artículos 15, 22 y 23 abre un espacio a la participación de las entidades federativas en la programación hidráulica de las mismas aguas nacionales, principalmente en el nivel de cuenca hidrológica, a través de los Consejos de Cuenca, e incluso se sanciona un proceso de planeación regional por considerarla una referencia inductiva para los gobiernos estatales, municipales y usuarios.

El siguiente paso fue buscar el amparo de un marco jurídico estatal, para lo cual se contó con el apoyo de las instancias legislativas del estado para hacer las adecuaciones necesarias. Así, en el artículo 3 de la Ley de Planeación estatal, se contempla la creación de una estructura participativa dirigida a la ordenación racional y sistemática de las acciones en materia de regulación y promoción de la actividad económica, social, política y cultural para la transformación del estado. El aprovechamiento integral y la preservación del agua sería a partir de entonces una condición fundamental para la planeación de dicha regulación y promoción estatal.

Con todo lo anterior, si bien quedó justificada la iniciativa estatal por crear instrumentos propios para la planeación hidráulica, no quedó establecida la forma en que este esfuerzo se pudiera insertar en el campo nacional para adquirir la autoridad jurídica necesaria para su instrumentación y aplicación a los niveles locales y municipales de gobierno. Es decir, la planeación hidráulica en el estado de Guanajuato tiene una función restrictiva de sólo generar propuestas de gestión del agua que, según

el caso, se presentarán a la CNA o al Consejo de Cuenca para su inclusión en los catálogos de proyectos estatales y regionales. A su vez estas propuestas se presentarán a los Congresos local y federal “para promover las adecuaciones jurídicas consideradas convenientes” (Sandoval 2000, 19).

El Plan Estatal Hidráulico de Guanajuato 2000 – 2025, se presentó públicamente el 9 de septiembre de 1999 en el marco de la Expo Agua 2000. Con los objetivos concretos de facilitar la formulación y aplicación de la política hidráulica de la entidad, así como promover el análisis, planeación, programación e instrumentación de acciones y programas dentro de las atribuciones del gobierno estatal y los gobiernos municipales en congruencia con las estrategias y políticas nacionales y regionales, y con los lineamientos y estrategias de las cuencas hidrológicas correspondientes al Estado de Guanajuato. Metas muy ambiciosas que hay que reflexionar dentro del contexto político existente durante el desarrollo, presentación y seguimiento de este plan, antes de cuestionar siquiera su capacidad de instrumentación en niveles locales.

Los resultados del sistema estatal para la planeación hidráulica, así como los estudios de los acuíferos y diagnósticos complementarios, se hicieron circular a cada COTAS con el fin de que esa información se utilizara en los programas de trabajo de estos organismos.

4.2.5. Participación institucional CEAG en la competencia política por el agua.

La CEAG y SDA son las instancias estatales que participan oficialmente en los comités técnicos de los Consejos de Cuenca Lerma Chapala y Santiago. Pero debido a la mayor participación territorial y económica, como se ha presentado en el Capítulo 2, el mayor interés y preocupación estatal se centra en los acuerdos de la Cuenca Lerma Chapala⁹⁴.

Tuve oportunidad de asistir a la 4ta sesión ordinaria del Consejo de Cuenca realizada en Metepec, Estado de México, en Agosto de 2000. Ahí los gobernadores de los cinco estados firmaron el documento titulado *Actualización de las bases y procedimientos para el cálculo de disponibilidad y distribución de las aguas superficiales*. En éste, cada gobierno estatal se comprometió a analizar, revisar y adecuar en su caso el *modelo de algoritmos*⁹⁵ para el cálculo de los escurrimientos y determinación de volúmenes máximos de aprovechamiento, establecido dos reuniones atrás para definir los volúmenes máximos de extracción de agua con base en las

⁹⁴ La 4ª reunión ordinaria del Consejo de Cuenca Lerma – Chapala es un buen ejemplo para entender la operatividad de este organismo. Con poco más de mil asistentes, el orden del día fue un desfile de autoridades de gobierno y un representante de los consejeros representantes de usuarios. Por parte de la CNA el Ing. García Mayen, gerente estatal de la CNA en Jalisco, explicó los objetivos y carácter de la reunión y anunció los avances en el registro de títulos, en las obras de saneamiento y en la distribución y asignación de las aguas superficiales. Anteriormente ya se había propuesto una revisión de las bases técnicas del acuerdo de asignación vigente hasta la fecha, y el resultado fue un nuevo acuerdo que fija límites máximos y mínimos para la distribución de aguas superficiales que se firmó al final de este evento. En la reunión tomaron también la palabra los gobernadores de los estados quienes presentaron los avances y los retrasos en el trabajo y las acciones relativas al saneamiento y conservación del agua en sus respectivos territorios de gobierno. Pero además el gobernador de Guanajuato destacó el Plan Estatal Hidráulico y la Ley Estatal de Aguas como parte de las acciones estatales para promover la descentralización del manejo del agua en los tres ordenes de gobierno (detallaré estos puntos en el siguiente apartado). El gobernador de Jalisco enfatizó en la necesidad de un sistema público de información sobre la cuenca, la necesidad de articular los programas hidráulicos con los de cuidado de los bosques, y la importancia del lago de Chapala como reflejo de la sociedad y su manejo del agua. El de Michoacán puntualizó la experiencia en el cuidado del Lago de Pátzcuaro, como parte de la cuenca Lerma Chapala, y en la necesidad de vincular los planes en las zonas bajas con el cuidado de los bosques en las zonas altas. El de Querétaro subrayó su modesta contribución al sistema con la aportación controlada, reuso y recuperación de aguas por fuga del río Querétaro. Pero más importante fue su propuesta de que los gobernadores y gabinetes de agua tomaran uno o dos días para recorrer juntos toda la cuenca y conocer de primera mano el territorio que pretenden proteger. No estoy enterada de que se diera posterior seguimiento a ésta propuesta (notas de campo y Melville 200).

⁹⁵ El modelo de algoritmos es el instrumento utilizado por los cinco estados de la Cuenca en su competencia por retener unos y trasvasar otros, volúmenes específicos del agua que circula por gravedad dentro del territorio de estos estados hacia Jalisco.

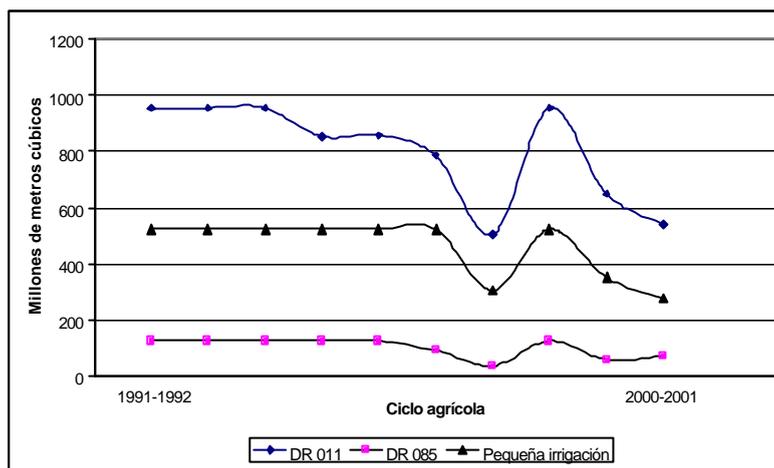
necesidades de los usuarios de agua potable, distritos de riego y del conjunto de sistemas de pequeña irrigación, en toda la cuenca (notas de campo).

Una vez presentado en esta 4ª sesión “ordinaria” el nuevo modelo de algoritmos, las partes acordaron llevar a cabo revisiones como máximo cada tres años. Dejando abierta la factibilidad de tener acuerdos intermedios para las situaciones emergentes donde se requieran decisiones de carácter económico, de desarrollo sustentable, de uso eficiente del agua u otros más que permitan un manejo óptimo y racional del recurso agua en la Cuenca.

La participación más activa de la CEAG en estos consejos fue en torno al *Acuerdo de Coordinación para la Distribución de Aguas Superficiales* alcanzado el 6 de Noviembre de 2001, como resultado de las revisiones sugeridas en la sesión arriba descrita. Este acuerdo establece reglas específicas para que con base en los almacenamientos del Lago de Chapala, y de los demás cuerpos de agua, y los valores de los volúmenes de ingreso a los mismos durante el año anterior, se definiera el 1º de noviembre de cada año (la sugerencia anterior era cada tres años), las extracciones máximas de cada presa de la cuenca. Las presas de Guanajuato que se incluyen para esta distribución, son: el sistema de presas Tuxtepec-Solís-Yuriria, El Palote, La Soledad, La Esperanza, Ignacio Allende, La Purísima, y la presa derivadora Lomo de Toro (CEAG 2001b). El Acuerdo establece que este sistema de presas (al igual que los sistemas de presas de los cuatro estados restantes), debe operar de forma tal que aporte los volúmenes necesarios asignados para cada sistema de usuarios, respetando así el acuerdo de distribución. Cuando los volúmenes usados son mayores a los

asignados, entonces se restringen los volúmenes disponibles para el siguiente ciclo agrícola, según las políticas del actual Acuerdo⁹⁶ (ver Gráfica 9).

GRAFICA 9. Volúmenes históricos asignados para Guanajuato por el Acuerdo de Distribución



Fuente: CEAG, Análisis del Acuerdo de Distribución, Nov. 2001. Con base en CNA, Boletines de volúmenes de extracción de agua superficial para los sistemas de usuarios de la Cuenca Lerma-Chapala.

El Consejo de Cuenca basa muchos de sus acuerdos de asignación en mediciones de los escurrimientos a través de estudios elaborados por la CNA. Al respecto CEAG y SDA trabajan conjuntamente en una estación de tiempo real de medición con monitoreos propios para saber exactamente qué volumen de agua entra y sale del estado para conocer un balance lo más exacto posible del que existe y conservar toda el agua a que se tiene derecho.

Con este material los comisionados guanajuatenses se presentan ante el Consejo de Cuenca con sus propios estudios en mano a comparar, debatir y gestionar en su caso cantidades precisas de agua. Las mediciones que realizan la CEAG y la SDA no siempre

⁹⁶ “Para definir las ecuaciones utilizadas en el cálculo de los volúmenes máximos de extracción, la CNA desarrolló un modelo de simulación, el cual fue aplicado en el acuerdo anterior y que argumentan que tal sistema fue extraviado, por lo cual no se dispone de antecedentes técnicos detallados. La CNA a través de Gerencia Regional Lerma-Santiago-Pacífico, ha realizado algunos trabajos tendientes a sustituir dicho modelo y contar con una herramienta confiable de análisis”. CEAG, Análisis del Acuerdo de Distribución Nov 2001. Documento electrónico pág 7.

coinciden con las proporcionadas por el Consejo de Cuenca, y en el primer sexenio de 2001 se comprobó por primera vez que el volumen de agua que había salido del distrito de riego 011 de Guanajuato los años anteriores era mayor a lo que se había estimado (ver Gráfica 9).

Mucho soporte técnico y discusión política costó a la CEAG principalmente demostrar los errores e inconsistencias de los datos tanto en los cálculos hidrológicos, como en el modelo actualmente utilizado para el diseño de políticas de manejo del sistema de presas, para asignar los volúmenes del ciclo 2000-2001, parte de los cuales fueron reconocidos y corregidos. La CNA aplicó una corrección para un aumento de más de 40 millones de metros cúbicos para la irrigación de este año (entrevista Nieto 2001).

Pero detrás de este aparente logro hay una historia de afectación ambiental y una competencia constante. Debido a presiones políticas y ambientalistas principalmente provenientes del estado de Jalisco para recuperar los niveles del Lago de Chapala; durante el período 1999-2000 se transfirieron 220 Mm³ de las presas Tepuxtepec y Solís, al Lago de Chapala. Este trasvase de agua provocó notorios impactos al sector agrícola de Guanajuato dado que el volumen disponible para el riego obligó a solo trabajar durante 1 ciclo agrícola en ese año (no hubo siembras en el ciclo otoño/invierno). Algunos de los resultados negativos de esta transferencia fueron: una disminución en la actividad productiva; el desempleo de 492,000 jornales por dejar de sembrar 40,000 has; la emigración y el endeudamiento de agricultores, además de la venta de derechos de bienes. Todo esto generó el descontento social y la disminución del nivel en la calidad de vida de 10,000 familias (CEAG 2001b).

Lo más desconcertante para funcionarios y usuarios agrícolas de Guanajuato, fue comprobar que pese a haber trasvasado 220 Mm³ durante el ciclo 1999-2000, y otros 99.2 Mm³ más durante 2000-2001 (al menos hasta noviembre de 2001, producto de un ahorro de agua en el distrito de riego 011, detallado en el siguiente párrafo), estos volúmenes de agua no consiguieron elevar el nivel del Lago de Chapala. Al contrario, entre 1999 y 2000 su nivel disminuyó en 54 centímetros de acuerdo con el Centro de Información de la Cuenca Lerma Chapala 2001 (CEAG 2001b, y Duran y Torres 2002).

Pese a éstas las condiciones desfavorables Guanajuato presentó un resultado interno de ahorro de agua que provocó orgullo entre instituciones y representantes políticos del estado y se convirtió en una herramienta más de defensa para la SDA y CEAG ante el Consejo de Cuenca. Esto pudo ser posible gracias a la implementación de programas de ahorro en el uso agrícola del estado. Específicamente, en el distrito de riego 011 durante el ciclo 2000-2001 se logró almacenar un remanente en la presa Solís de un volumen de 256 Mm³ (SDA consulta electrónica *Programa Feterriación*, y CEAG 2001b). Previa negociación en el Comité Técnico del Consejo de Cuenca, este ahorro se convirtió en un aumento en la asignación estatal, la cuál se vio beneficiada aumentando el volumen para este distrito de riego de 529 a 785 Mm³. Este suceso, no característico, ha contribuido a generar una imagen de Guanajuato como estado superavitario en agua.

Sin embargo también gracias a este ahorro, y tomando como base datos y estimaciones de la gerencia regional de la CNA y CEAG, el Consejo de Cuenca autorizó un nuevo trasvase de 270 Mm³ destinados para la recuperación del Lago de Chapala. De este total se extraerían 250 Mm³ del sistema de presas Tepuxtepec-Solís en Guanajuato, y los 20 Mm³ restantes de la presa Melchor Ocampo ubicada esta en el

Estado de Michoacán. La suma sería distribuida durante los próximos 60 días a partir del 7 de noviembre de 2001 (CEAG 2001b). Para esa fecha ya se habían trasvasado hacia el Lago de Chapala aproximadamente 99.2 Mm³, provenientes de la presa Solís, como anticipo del total. La situación tenía en descontento al sector agropecuario del estado (entrevistas agricultores de Silao). A su vez, la CEAG elaboró un diagnóstico, proyección y cuantificación de los problemas que se derivarán del trasvase para el ciclo otoño-invierno 2002-2003 (ver CEAG 2001b). Específicamente en el distrito de riego 011: la superficie estimada que se quedará sin sembrar es de 33,000 ha, con los sucesivos problemas socioeconómicos como los padecidos en el anterior trasvase.

Aún así, el gobierno de Jalisco expresó su desacuerdo con la cantidad de este trasvase 2001-2002, sustentando nuevamente los niveles del Lago de Chapala, y solicitó en el Consejo de Cuenca un incremento a 500 Mm³ en lugar de los 250 Mm³ de la presa Solís (Gómez Sustaita 2002). Esta solicitud fue rechazada una vez. Pero meses después se retoma la discusión gracias a que el gobierno y grupos ambientalistas de Jalisco desplegaron, una vez más, toda una red difusión sobre las desventajas de un “lago que muere”, “los enemigos de Chapala”, y demás artículos acusativos y difamatorios en los medios masivos de comunicación⁹⁷

“En el supuesto de que a Guanajuato se le retiraran volúmenes adicionales [...], los impactos serían aún más graves: 11 módulos de riego pasarían a la quiebra. Daños económicos por \$760 millones de pesos, de los cuales \$744.8 se relacionan con la producción disminuyendo 552,600 toneladas de cosecha y \$15.2 millones de pesos por pago de servicio de riego por parte de usuarios. Se dejarían de sembrar 61,000 ha.” (CEAG 2001b, 11).

⁹⁷ La lista de artículos al respecto es tan amplia que sugiero al lector buscar “Lago de Chapala” en www.yahoo.com.mx, www.google.com.mx, www.ochocolumnas.com.mx, www.informante.com.mx, www.mural.org.mx, entre otros. Y observar la lista de lo que aparecerá.

En este párrafo podemos observar las estimaciones del equipo técnico de planeación de la CEAG aportando datos para la toma de decisiones en el seno del Consejo de Cuenca.

Desde mi punto de vista, el estado de Guanajuato, más que ser un estado “superavitario” de agua como pretenden afamarlo los gobiernos de los estados de Jalisco y Michoacán, prácticamente sólo defiende el agua de su territorio ante los trasvases sugeridos por el Acuerdo de Cuenca a través de su propio sistema de monitoreo para corroborar que las mediciones de la CNA son justas. Pese a sustentar técnicamente que los usuarios de aguas superficiales de Guanajuato no están utilizando más agua de la que se les asigna a través del Acuerdo, los representantes del gobierno del estado de Jalisco han insistido dentro y fuera del Consejo de Cuenca, en modificar dicho Acuerdo para incrementar los volúmenes destinados al Lago de Chapala nuevamente con la premisa de la desecación y el negativo impacto ambiental. La problemática del Lago goza de una difusión tal, incluyendo la participación de organizaciones ecologistas entre múltiples actores con intereses específicos, que ha logrado impactar la operación de la cuenca de manera que las decisiones han trascendido eventualmente los ámbitos de la misma y adquieren relevancia nacional. La desecación del Lago de Chapala es presentada como un problema político de estado, lo que genera gran presión sobre las autoridades federales para favorecer la propuesta de Jalisco. Guanajuato responde a estas ofensivas escasamente con artículos en los medios de comunicación, generalmente elaborados por Ricardo Sandoval explicando los análisis del acuerdo (para ver artículos varios buscar “CEAG” en www.correo-gto.com.mx). La principal respuesta de Guanajuato ante este debate la dan los técnicos de la CEAG en el pleno del Consejo de Cuenca.

4.2.6. Capital Social y Cultura del Agua.

Hasta ahora este proyecto se ha enfocado en el conflicto institucional y el contexto legal alrededor del debate hidráulico en Guanajuato. Como se planteó en el Capítulo 1, este estudio plantea la hipótesis de que el comportamiento de la elite política e institucional contribuye significativamente a) tanto a una construcción social del riesgo, identificada como la sobre asignación no planeada del abastecimiento de agua para Silao, b) como al déficit democrático ilustrado por la confusión legal e institucional creada por los incipientes esfuerzos de descentralización institucional y la reforma política. Sin embargo, el agua es un recurso social que actualmente está siendo abusado, a parte de las decisiones políticas, por los guanajuatenses. Este abuso del agua local ha afectado seriamente tanto la distribución regional de este recurso como a las instituciones que lo gobiernan.

El caso de la ciudad de Silao ilustra este punto claramente. Mientras que el Capítulo 2 describe el marco general del abuso del agua en el área, en este capítulo hemos analizado el equipo que enfrenta el riesgo por escasez en el abasto de agua. Silao se enfrenta con un específico e importante problema relacionado tanto con el financiamiento gubernamental como con las nociones de ciudadanía y capital social. El tema económico fue un punto históricamente débil ya que desde su creación los organismos operadores -como se ha mencionado en este capítulo-, se han enfrentado a una escasa conciencia ciudadana sobre el costo real del servicio de conducción del agua potable hasta los domicilios. La morosidad fue un factor común que ha ocasionado rezagos por cobranza en la mayoría de los organismos sin esperanza de recuperar fondos perdidos. Mientras no hay ninguna participación social efectiva para observar la

calidad y escasez del servicio de agua potable por ejemplo, si existe una organización ciudadana para rechazar los pagos atrasados por este servicio (ver primera sección de este capítulo).

El caso es que organizados o no, la morosidad en la recaudación de pagos tarifarios por agua en Silao, en conjunto con la explotación insostenible del acuífero y la inviabilidad financiera de seguir perforando, han llevado al organismo operador de este municipio (SAPAS) a la banca rota. En junio de 2003 la crisis de Silao alcanzó fondo. En un comunicado de prensa de la CEAG en la página web del gobierno de Guanajuato aparece lo siguiente en relación con la situación del problema de abasto de agua potable en el municipio de Silao:

“...aclaramos que el Gobierno del Estado, a través de la CEAG, ha permanecido en contacto directo con el H. Ayuntamiento del municipio de Silao y el organismo operador. A principios de año se hizo un diagnóstico completo del sistema, evaluando los problemas de cobertura y comerciales, estableciendo así un programa emergente de acciones encaminadas a explorar; nuevas fuentes de abastecimiento, trabajos de consolidación técnica y administrativa para mejorar la eficiencia del sistema, mejorar la eficiencia operativa reduciendo las fugas y los gastos de energía eléctrica. Contemplando, además, la planeación del desarrollo de nuevas fuentes y ampliación de redes, para lo cual se estima una inversión cercana a los 19 millones de pesos. Aunado a lo anterior, dentro del proyecto de revisión de la estructura tarifaria estatal se logró, con el apoyo del H. Ayuntamiento de Silao, un incremento sin precedentes en los ingresos potenciales del organismo, sin afectar a los estratos de consumo mínimo”

“No obstante, el organismo arrastra una problemática de abatimiento acelerado del acuífero, así como falta de mantenimiento a las propias redes, que durante muchos años no recibieron la atención necesaria y que el actual ayuntamiento está trabajando para revertir. La falta de ingresos suficientes generó un peso financiero creciente de un crédito contratado con Banobras, actualmente, Gobierno del Estado plenamente enterado de la problemática del organismo, diseñó en coordinación con el Ayuntamiento y el Consejo Directivo del SAPAS un programa especial que incluiría analizar alternativas de refinanciamiento, así como la administración coordinada del organismo operador, en tanto el Ayuntamiento manifieste formalmente su solicitud al respecto”⁹⁸.

⁹⁸ Comunicado de prensa, CEA G, 2 de junio de 2003. <http://www.guanajuato.gob.mx/ceag/>

La inclusión del verbo “arrastrar” en la nota anterior, da una connotación histórica al problema del agua en Silao. En este caso nos deja ver que hay una sobreexplotación, sobreendeudamiento y subcobranza anteriores, aunque específicamente el párrafo nos señale que el problema explotó recientemente en el área financiera. Si bien en los capítulos anteriores he reconocido que existía un riesgo financiero, este estudio se ha enfocado a anticipar la construcción del riesgo en el área ecológica.

El programa estatal de rescate de Silao, bajo el cargo y dirección de la CEAG, presentó ocho puntos principales orientados a recuperar el servicio entre los que destacan: el refinanciamiento de la deuda y programa de nuevas inversiones para rescatar la situación económica del organismo; la prospección de nuevas fuentes de abastecimiento; la ubicación de alternativas de abasto emergente (en caso de ser necesario); la evaluación de posibilidades de intercambio de aguas con agricultores; y el reforzamiento del programa piloto de uso eficiente del agua subterránea en la agricultura, que se desarrolla actualmente en la zona de Silao y Romita.

Obviamente Silao no es un municipio rico y se había sobreendeudado. Las arcas municipales no cuenta con los 19 millones de pesos estimados para la recuperación financiera de su organismo operador. Por ello la base de este programa emergente entre el Gobierno del Estado y el Ayuntamiento de Silao, está fundada en un llamado a “la comprensión y colaboración de la población usuaria”, así como de los principales demandantes de nuevos servicios de agua, fraccionamientos y negocios comerciales; para que asuman necesariamente los costos tarifarios crecientes para contar con un servicio de acuerdo al valor económico del agua en una zona de escasez.

Esta situación específica, al igual que el contexto general descrito en el Capítulo 2 y el caso de Silao presentado en el Capítulo 3, demuestra la falta de *capital social* en Guanajuato. Culturalmente este estudio examina el capital social en términos de comportamiento comunal de largo alcance, que promulgaría la conservación del agua, contra la corta visión de los intereses individuales por tener agua suficiente hoy. Institucionalmente el capital social orienta la proximidad o la distancia entre población y gobierno. Por esta razón este sub apartado discute las recientes medidas que aspiran a la creación de capital social en apoyo a la política del agua en Guanajuato. Algunos programas se concentran en la conservación del recurso y educación hacia una “cultura del agua”⁹⁹, mientras otros aspiran a mejorar la legitimidad de las instituciones estatales que atienden el problema hídrico a través de incrementar la participación ciudadana.

A finales de 1996 la CEASG asume una definición de cultura del agua como un conjunto de normas y valores transmitidos a la ciudadanía con la finalidad de provocar un cambio de actitud más responsable hacia el uso y cuidado del recurso. En 1997 pone en marcha un Programa de Medios para la difusión de este concepto consistente en: *spots* televisivos sobre el cuidado del agua -vía tiempo RTG-; producción y transmisión de cápsulas de teatro guiñol para niños; y concursos de dibujo. Posteriormente durante 1998 el famoso “Año del Agua”, este programa se amplió en recursos y capacidad difusiva abarcando además de los puntos anteriores la creación de suplementos especiales en periódicos locales; la creación de la campaña para niños Los Vigilantes del Agua¹⁰⁰; talleres interactivos; la creación de la revista-comic para jóvenes *Aqua*, de publicación trimestral; se consiguieron espacios de anuncios espectaculares en las

⁹⁹ “Cultura del Agua” entendido como un eslogan popularmente recurrido por las dependencias de gobierno “para concientizar a la población de la escasez del dispendio”. Aboites Aguilar 2000.

principales vialidades interregionales de la entidad; se elaboraron artículos promocionales de la cultura del agua como calcomanías, botones, bolsas para basura, playeras, plumas, banderines, globos, etc. Y se diseñaron programas para escuelas y maestros en torno al cuidado del agua.

En un esfuerzo por clasificar estas acciones de difusión de la cultura del agua por sector de población atendida, observé que la mayoría de las acciones se orienta hacia el sector educativo infantil y juvenil consumidor de agua potable. El resto de las campañas publicitarias fue dirigido al público en general pero también usuario urbano en su mayoría, es decir, la CEAG promueve básicamente el ahorro de agua potable urbana. Los programas para el ahorro de agua en el agro, vía tecnificación del riego, corren a cargo de la SDA.

Respecto a una medición del impacto social de estas campañas, sólo encontré resultados de mediciones cuantitativas especialmente en los informes del gobierno de Guanajuato y de la CEAG¹⁰¹. Es evidente que las campañas mencionadas van dirigidas al usuario urbano en su mayoría, que pese a ser “el nuevo y creciente usuario”, es un porcentaje menor al 15% de los usuarios de agua en Guanajuato. No es una ecuación fácil suponer que si éstos ahorran el agua sucederá una mejor relación en torno a la explotación del acuífero, en cuanto que no son ellos los únicos usuarios causantes de la explotación.

¹⁰⁰ Dirigido a nivel primaria, consistente en una historia continua e interactiva representada en obra teatral infantil y en tiras cómicas.

¹⁰¹ “Con 90 representaciones de teatro infantil Los Vigilantes del Agua, de 500 personas fueron motivadas en 40 municipios para el ahorro del agua”. “Se pintaron 80 espectaculares con mensajes sobre el cuidado del agua en diferentes municipios del estado”. “Se distribuyeron más de 50 mil artículos promocionales de la cultura del agua”. “Se difundió la campaña Dignifiquemos nuestra escuela, cuidemos el agua, en 17 instituciones educativas” ... Ejemplos citados en el Informe 1995-2000 de la CEAG.

Exterior a la CEAG, en general todas las instituciones de gobierno y educativas en Guanajuato tienen un propósito explícito de promover el uso eficiente del agua básicamente de uso urbano. Pero hay algunas que, sin ser su misión central, llevan a cabo acciones programadas para promover un mayor desarrollo sistemático en la atención a la situación hidráulica, y también en respuesta al llamado de responsabilidad compartida por el problema del agua bajo el slogan de gobierno “en Guanajuato, todos por el agua”. Entre ellas:

- ? Consejo de Ciencia y Tecnología de Guanajuato (CONCYTEG), creó junto con la CEAG y la SDA en el año 2000, la primera convocatoria para apoyar financieramente a proyectos interinstitucionales para investigación científica social y tecnológica sobre el agua. A partir de ese año la convocatoria se realiza anualmente.

- ? Instituto de Ecología del Estado de Guanajuato (IEEG), opera como un organismo siempre vigilante de la normatividad ambiental, elabora dictámenes de factibilidad e impacto ambiental, elabora planes de ordenamiento ecológico para el estado, genera información estadística sobre los recursos naturales, vigila el apego a la normatividad en el uso industrial del agua, y es de los organismos más interesados por el “uso natural” del agua (recarga, paisaje) vía protección a las áreas naturales.

- ? Procuraduría de Protección al Ambiente del Estado de Guanajuato (PPAG), es el órgano encargado de aplicar en su caso la ley ambiental mediante la supervisión de las auditorías ambientales voluntarias u obligatorias básicamente a las

empresas industriales, dentro de las cuáles el rubro del agua (saneamiento y reutilización) es un requisito ambiental a cumplir.

- ? Secretaría de Educación de Guanajuato (SEG), desde 1995 se llevan a cabo programas coordinados con la Dirección de Comunicación y Cultura del Agua de la CEAG para realizar talleres para maestros y campañas en escuelas para promover una cultura hacia el uso eficiente del agua de uso público urbano.

Durante dos años de trabajo de campo en Guanajuato, no pude identificar ningún grupo de la sociedad civil urbana (externo a los COTAS que más bien actúan institucionalmente) activo en defensa del abuso en el uso del agua¹⁰². Sin cultura del agua que venga de la gente, el gobierno no va a atender o reaccionar tan eficientemente ante el problema.

Sin un contexto general de política social, política pública, frecuentemente hay competencia sólo entre el gobierno y los grupos de intereses tales como los usuarios agrícolas que cuentan con mayor representación, o bien como las Organizaciones No Gubernamentales (ONG's) de observación política y ambiental. En Guanajuato y Silao hay una evidente falta de capital social en la sociedad civil –principalmente la que conforma el grupo de usuarios urbanos- respecto a la política del agua del estado, por ello no hay relación y mucho menos tensión entre sociedad y gobierno por problemas de agua. Por esta razón la competencia dentro del gobierno, dentro de las elites, cobra mayor importancia porque ocurre dentro y entre la esfera de poder. Entonces, como naturaleza de la competencia de poder, siempre una parte busca más recursos que la otra. En cambio, lo que continua faltando es un liderazgo real en asuntos de agua que

pueda al menos reunir y concientizar a los sectores participantes en el problema, y ya después proveer una planeación integral con visión de largo alcance para la distribución y conservación de este recurso en lugar de la representación de corto plazo de los intereses políticos. Este tema será el punto focal a desarrollar en el siguiente y último capítulo.

4.3. Resumen y Conclusiones

Una aportación de este capítulo es presentar que el riesgo no es solo local, los riesgos están en diferentes escenarios. Riesgo tiene diferentes escalas, dimensiones. El proceso del manejo del riesgo es derivado del proceso del manejo del medio ambiente. Por ello acudí al estado en busca de manejo administrativo del agua a este nivel.

En Silao existe una desarticulación entre la promoción de la industria, y la disponibilidad del agua, dicho de otra manera, entre la planeación urbana y planeación hidráulica. Ciertamente que el municipio es pasivo también en cuanto planeación hidráulica, pero el estado también se encuentra en una situación pasiva ante la centralización federal del manejo del agua y las discusiones.

En este capítulo se ha presentado una sección sobre la creación y desarrollo de las instituciones de gobierno que atienden el sector hidráulico en Guanajuato. La creación de la CEASG, en 1991 durante el interinato de Medina Plascencia, como una instancia encargada de los asuntos de agua potable y alcantarillado de los municipios del estado,

¹⁰² Debo aclarar que mi trabajo buscó solo la resistencia civil en el uso urbano por el agua. No estoy viendo la respuesta o resistencias sociales de la irrigación, de los grupos de agricultores o de campesinos.

ya es una concepción anticipada de que los organismos operadores, y posteriormente la participación social (COTAS), en distintos municipios, necesitarían una instancia coordinadora. La CEAG es hoy una instancia clave en la atención a la problemática hidráulica de Guanajuato. Tiene ingerencia en los asuntos municipales, por ejemplo en la canalización de recursos APAZU, en la promoción de indicadores de gestión de los organismos operadores, pero también en la promoción de estudios de los acuíferos entre otras acciones estratégicas.

En el capítulo registramos que esta institución nace del liderazgo carismático de varios líderes políticos, Medina Plascencia, Vicente Fox, Vicente Guerrero; y se reforma y desarrolla con el apoyo de otros líderes profesionales, Ricardo Sandoval, Monserrat Serra, Jose Luis Cruz, Alfredo Mireles y Jorge Montoya, entre otros. A través de su evolución, esta institución ha impuesto una metodología racional de estudio y planificación de los recursos hídricos en el estado, lo cuál significó en su momento un conflicto a la par de la SDA. CEAG compite con la SDA a nivel legislativo por facultades institucionales, pero ambas tienen capacidad profesional y técnica para contribuir de la mano en resolver la reducción y tecnificación de la demanda agrícola rural, y la transferencia de derechos al sector urbano e industrial.

El proceso de construcción institucional el sector hidráulico en el estado de Guanajuato, tiene entre otros objetivos el de convertir a la institución estatal CEAG en un agente activo de planificación hidráulica análogo a lo que debería de ocurrir a nivel municipal. Por ello el seguimiento de su conformación y desarrollo nos ha permitido visualizar algunas iniciativas de respuesta a la vulnerabilidad institucional identificada en Silao para atender el riesgo construido por garantizar el abasto futuro de agua. Por

ejemplo, entre los problemas ambientales que el municipio de Silao arrastra, al momento de presentarse una quiebra financiera de su organismo operador de agua potable, hay una intervención estatal importante liderada por la CEAG. Estas y otras interpretaciones serán expuestas en el Capítulo 4.

CAPITULO 5

CONCLUSIONES

I. Recapitulación

En esta tesis analizo las relaciones actuales entre el crecimiento urbano e industrial, la disponibilidad de recursos hídricos, y los procesos políticos en curso para manejar la crisis entre demanda ampliada y escasez de recursos hídricos. La principal contribución de esta tesis consiste en el planteamiento de un problema cuya atención se percibió originalmente a nivel local-municipal, pero que posteriormente, ante la pasividad y debilidad estructural del municipio en materia hidráulica, tuve que buscar respuestas en el siguiente nivel estatal.

A partir de los indicadores empíricos presentados en el Capítulo 2 sobre la situación de desbalance que llevó a la bancarrota al organismo operador del servicio hidráulico en Silao, la condición de las fuentes subterráneas locales disponibles (según ciclos de recarga), y las desproporcionadas y creciente necesidades sociales y económicas de la ciudad de Silao, con una planta automotriz relocalizada y la demanda de un número mayor de usuarios urbanos. Aquí planteé un problema que comúnmente se percibe como algo que podría resolverse con una aplicación de tecnología sofisticada y más inversiones para traer agua a la localidad desde fuentes externas distantes (como lo han hecho Guadalajara, México DF, Monterrey, y las recientes proyecciones para la ciudad de León Guanajuato). Sin embargo aquí hay un nuevo planteamiento de que esta situación es el origen y resultante de una debilidad estructural, de una vulnerabilidad inherente a la organización municipal como primer orden de gobierno, para atender este tipo de problemática.

Vulnerabilidad compuesta por las siguientes condiciones observadas durante el trabajo de campo:

a) Porque el municipio es un agente pasivo de decisiones tomadas en otros ordenes superiores de articulación entre gobierno y empresa privada. Es receptora de decisiones orientadas al crecimiento del empleo, de la infraestructura urbana, y por supuesto, de la localización industrial.

b) Es también el espacio, la dimensión local donde se manifiestan concentradamente una cantidad de dimensiones del crecimiento, demandas de agua industrial, urbana y rural, sobre las aguas relativamente confinadas (recargables) de un acuífero.

c) Es el nivel organizativo básico de la vida social y política definido por la constitución, pero con recursos económicos e institucionales insuficientes para enfrentar los retos y complejidades del abastecimiento de servicios para el crecimiento poblacional, urbano e industrial.

d) Es parte del método de investigación, pero también parte del planteamiento del problema, la búsqueda de estructuras organizativas en niveles superiores que ofrezcan salidas a los problemas municipales y locales, a las vulnerabilidades institucionales socialmente construidas a este nivel. Se requieren una respuesta integral de otros órdenes de gobierno. El estatal aquí explorado más ampliamente y el federal, solo apuntado.

Esta vulnerabilidad en las instituciones municipales es un legado del pasado, de los que podría denominarse un modelo de crecimiento y de la toma de decisiones, de la aplicación preferente de recursos tecnológicos y de inversión pública de capital. Sin embargo este trabajo sugiere que las respuestas están en una nueva forma de organización de la sociedad para salir de las encrucijadas

heredadas y nuevas. La discusión presentada en esta tesis contribuye en el análisis de los procesos políticos e identifica los mecanismos institucionales creados para lidiar con el crecimiento urbano en una región caracterizada por escasez de agua.

He discutido en este trabajo, especialmente en el capítulo tres, aquellos procesos de toma de decisiones concernientes al uso del agua en Guanajuato. He encontrado diversas instituciones donde los líderes políticos siguen agendas personales, de partido o institucionales, y sólo en forma excepcional coinciden con el bienestar público. Para abordar estas contradicciones, he importado las teorías de la construcción social del riesgo, para sugerir que el problema de la actual escasez de agua en Guanajuato no puede ser interpretado como resultado del crecimiento urbano. Por el contrario, como lo he apuntado, es el legado de un modelo de crecimiento económico desarticulado de las consideraciones ecológicas y de los límites de los recursos naturales de la región.

Nuestra atención debe volcarse a los servidores públicos en el gobierno -en primera instancia-, pero también al desinterés, falta de información y educación de los ciudadanos (lo que llamo capital social en el tercer capítulo), que han creado una situación de riesgo por la omisión de sus responsabilidades sociales en la materia, con decisiones de corto alcance para satisfacer intereses individuales, dejando de lado perspectivas integrales que contemplan los intereses colectivos.

A partir del capítulo dos describo el problema regional del agua y explico la situación de escasez en las ciudades del bajío, especialmente Silao, en continuo crecimiento, resultado de decisiones políticas explícitas para la relocalización de nuevas industrias en el contexto del TLC. En dicho capítulo he ilustrado las presiones económicas y políticas ejercidas por corporaciones multi-nacionales como la General Motors, los productores agrícolas y, en menor medida, los usuarios

urbanos, para tener garantizado su abasto de agua presente y futuro. Estas presiones son conducidas a través de instituciones específicas en el gobierno del estado, como la SDA, SAPAS (organismos operadores), y Fomento Económico (municipal y estatal para el apoyo de la industria). No obstante, la representatividad en el debate apenas está adquiriendo legitimidad y la institucionalización del sector hidráulico todavía está en proceso. Por lo que éstos factores operan contra el anteriormente iniciado, y escasamente controlado, proceso de perforación excesiva, sobreexplotación y sobreasignación del acuífero. Las presiones sociales desagregadas a un crecimiento planificado, han contribuido a empobrecer las decisiones políticas relativas al abasto del agua.

Similarmente, en el capítulo tres he demostrado que algunos usuarios urbanos actúan de manera ventajosa como “*free riders*”, y se rehusan a pagar las tarifas y costos de servicio de un recurso que consideran gratuito. Igualmente, algunos servidores públicos también persiguen objetivos políticos que se ajustan a la demanda e influencias políticas de grupos clientelares o grupos poderosos, alejándoles del cumplimiento de las necesidades públicas. Las metas de corto alcance y visión estrecha de líderes políticos del pasado, han actuado como mecanismos causales que empujan al estado de Guanajuato a un riesgo grave por sus limitaciones en el abasto de agua. Por ello he introducido el concepto *liderazgo* en la discusión de esta tesis para completar la categorización de las instituciones, según Weber, como entes burocráticos con posibilidades de reconciliar las demandas sociales. Aquí defiendo que el sector institucional hidráulico de Guanajuato, necesita de líderes políticos para adquirir mayor legitimidad, imparcialidad, y profesionalización (preparación e información técnica) para regular la distribución justa del agua. Después de analizar el liderazgo político contemporáneo en el estado, especialmente el procedente de la alternancia del

partido en el poder a principios de los años noventa (Plascencia, Fox, Guerrero, Sandoval y Serra); encontré en la participación de la CEAG las respuestas más cercanas para intentar resolver los problemas municipales.

Las instituciones del sector hidráulico en Guanajuato y en el país, todavía deben atravesar por un proceso de reforma democrática basada en la noción de responsabilidad. Es problema del agua en Silao y en el estado, si bien ha sido generado dentro de un proceso de toma de decisiones por una élite política, también ha sido sostenido por otros sectores que no han asumido su parte responsable y tampoco actúan para resolverlo. Por un lado están el gobierno local y el organismo operador, instancias que no asumen por completo su poder local en la planificación del desarrollo económico y en la administración de los recursos en su territorio. Está también el sector agrícola regional, donde el compromiso por eficientar el uso del agua es parcialmente atendido por unos, o económicamente viable por otros. Y qué decir de la falta de responsabilidad de los usuarios domésticos de Silao, cuya renuencia a pagar los costos del servicio de agua potable, mezclada con la incapacidad administrativa, ha conducido a una crisis del organismo operador encargado de administrarles el recurso. Los ciudadanos enfrentan una escasez que ellos mismos han ayudado a crear, no obstante frecuentemente presionan al gobierno por soluciones que no son razonables. Guanajuato tiene tres importantes ciudades medias, Guanajuato, Irapuato y Celaya, y una gran ciudad que es León. Pero aún así éstas ciudades no compiten con la importancia política y económica de las zonas metropolitanas de México, Guadalajara, o Monterrey. Por ello no ha sido una prioridad federal importar agua de otras partes para el estado de Guanajuato. Hasta que el problema se agudizó, especialmente la escasez en el abasto para la ciudad de León, se contempló la realización del proyecto Río Verde. Obviamente, al interior del estado hay otra jerarquización y ahí Silao no compite en prioridad ante las

demandas de León. Al término de esta tesis todavía no era claro si el nuevo acueducto que abastecerá a León se va a extender para satisfacer las necesidades de agua de Silao.

En estas conclusiones, pongo énfasis en el señalamiento de que la situación de riesgo, construida en el curso de los años por un proceso incesante de “progreso”, sin atender a los parámetros ecológicos, puede ser gestionada en un proceso integral de toma de decisiones, en la democratización de la vida pública, y en la selección de liderazgo competente y responsable.

II. Entendiendo y Reorientando el Riesgo

En muchas partes del globo, las poblaciones locales enfrentan problemas de escasez y compiten por el abasto de agua, de donde se derivan eventualmente conflictos severos. Lo que resulta relativamente impresionante es la observación de Barlow y Clarke (2002, xii), que: «esto [la escasez de agua] parece provocarnos un susto sorpresivo». ¿Cómo es posible que una crisis del agua nos tome por sorpresa? Porque los líderes políticos y las instituciones no estaban preparados para enfrentar críticos déficits de agua. Esta pregunta y su respuesta son los ejes conductores de esta tesis. Propongo que la naturaleza de la toma de decisiones contribuye a este tipo de crisis. Este estilo de tomar las decisiones es peculiar y genérico a la política mexicana. Por ello, a menos que haya un cambio fundamental en la política contemporánea, las políticas del desarrollo van a tener poca receptividad para incorporar los actuales problemas nacionales de agua. Dejando, consecuentemente, a amplios segmentos de la población en situaciones de riesgo.

En esta tesis he puesto a prueba específicamente las teorías concernientes a la construcción social del riesgo con relación a situaciones conflictivas entre dinámica social y económica, y el medio ambiente. Porque ahí, en la formación cotidiana de las situaciones que van gestando la vulnerabilidad y el riesgo, se puede reconocer el papel que jugaron y juegan en el agotamiento de los recursos naturales, los tomadores de decisiones que procuran el progreso de la economía. A lo largo de esta tesis he señalado la presencia de varios elementos específicos que, al no ser integrados en la toma de decisiones, han contribuido a generar el riesgo. Estos elementos son los decretos de vedas desde 1948, la SRH y sus señalamientos de “región crítica” en el PNH de 1976, los estudios del PLAT, así como los señalamientos de algunos geógrafos indicando las fallas tectónicas y los colapsos urbanos por extracción.

Barlow y Clarke definen como un desastre ecológico la falta de agua fresca en ciertas áreas geográficas, y el impacto de esta situación en segmentos específicos de la población mundial empobrecida. Sin embargo, si, como éstos autores sugieren, los líderes políticos han sido sorprendidos por el riesgo latente a un desastre de este tipo, entonces yo sostengo que la construcción de este riesgo se fue desarrollando como producto de su propia ceguera, sin prever lo que podría ocurrir a futuro para actuar anticipándose a una situación extrema. Los representantes políticos y servidores públicos han contribuido a elevar los niveles de riesgo en países como México, y en regiones como El Bajío, porque han ignorado (y algunos todavía ignoran) los límites de sus recursos naturales, en su continua búsqueda del crecimiento económico. Ejemplo de ello es la intensiva actividad agrícola y el consiguiente proceso de perforación y sobreexplotación excesivos ocurridos específicamente durante la segunda mitad del siglo XX, el período de mayor impulso

económico e industrial en el Bajío. Consecuentemente, los estudios sobre la problemática del agua, necesitarán poner mayor atención en las decisiones de estado como un mecanismo causal entre el crecimiento urbano y el agotamiento del agua. Es necesario asomarse y analizar los nexos que hay entre el crecimiento urbano, la política económica y la planeación hidráulica, como lo he intentado en esta tesis, para ver cómo funciona.

De hecho, aún antes de discutir asuntos específicos del agua, esta tesis es un estudio de la política de crecimiento urbano, la planeación y el comportamiento político. En el capítulo uno explico que el proyecto de investigación está fundado en la clásica afirmación relativa a la naturaleza de las políticas y sistemas políticos. Es decir, la definición de las políticas como la distribución de «quién tiene qué, cuándo y cómo», para analizar la asignación de recursos hídricos dentro del marco de sistemas políticos caracterizado por la competición entre los actores políticos. Mas aún, este enfoque importa la teoría del « Nuevo Institucionalismo » (ver capítulo 3), y discute que las instituciones políticas de hoy son actores activos de la problemática que siguen sus intereses propios, en vez de las instituciones tradicionales que tuvieron el rol pasivo de ser sólo parte de un sistema y de limitar las posibilidades de los actores políticos en competencia. El examen de este contexto a través de esta tesis, señala que la política hidráulica en México está conformada sobre el poder, la influencia y la ganancia, en vez de dirigirse a la satisfacción del bienestar social. La verdadera naturaleza del sistema en que el agua se ha distribuido, ha creado un riesgo por su escasez. Además, el actual periodo de reforma, subyacente al cambio administrativo de un nuevo partido en el poder, que supondría la creación de instituciones más responsables y burocracias más profesionales, ha elevado en cambio la incertidumbre en la política y planeación del agua. A la fecha ocurren

repentinos cambios de personajes en secretarías de estado u otras instancias gubernamentales, por ello los servidores públicos más que nunca, están cuidando sus propios intereses a fin de ser mejor colocados en caso de cualquier cambio que implicara nuevas estructuras burocráticas.

El capítulo uno ha enumerado teorías de la construcción social del riesgo y explica cómo ellas son relevantes para este estudio de Guanajuato, y para la política hidráulica en general. El capítulo dos ha descrito la situación de riesgo en Guanajuato y algunos de los elementos social que han contribuido a ello. Por consecuencia, el tercer capítulo de esta tesis ha demostrado, a través del estudio etnográfico de los procesos políticos en Guanajuato, cómo algunos servidores públicos han efectivamente creado riesgo mediante la toma de decisiones de corto alcance. En la suma de los capítulos 2 y 3 he dado respuesta a la pregunta central de la tesis y he señalado cuál es el impacto regional y social del proceso político de confección de la política hidráulica en el abasto de agua de ciudades en crecimiento. Sin embargo en este cuarto capítulo voy a responder a una nueva pregunta clave: si el proceso de toma de decisiones y los sistemas políticos contribuyen a la construcción del riesgo, qué se puede hacer entonces para responder a esta situación?

Un punto central de esta tesis es que los problemas de agua en Guanajuato, o en cualquier lugar en México, no pueden ser considerados simples asuntos de política que pueden ser atendidos a través de medidas políticas (leyes, reglamentos). En cambio, es necesario un cambio mayor y un enfoque integral para mitigar el riesgo social creado por escasez del agua. Primero, y ante todo, debemos cambiar la lógica de nuestras respuestas a situaciones de riesgo en orden de responder a su complejidad.

La política es un proceso que involucra la competencia, la toma de decisiones y la distribución gubernamental de los recursos, por eso yo discuto que el riesgo debe ser analizado dentro del marco de este proceso. Esto es especialmente cierto durante periodos de escasez, porque la demanda de recursos -como el agua- se incrementa y la presión social y política en el abasto y asignación se eleva también.

En adición a lo anterior, otro punto de discusión es la urgencia porque las instituciones de gobierno que responden a situaciones de riesgo, analicen integralmente todos los factores causales, desglosen sus características y generen un entendimiento de su impacto en los sectores involucrados, para su gestión. La gestión del riesgo incluye un elemento deliberativo que enfoca su atención en los procesos y su impacto en las personas, por ello es necesario que éstas instituciones conformen equipos humano y técnico especializados así como estructuras burocráticas que se orienten a atender cuestiones relacionadas con el aumento de estos procesos, sus impactos y sus resultados. Ciertamente éste no ha sido el caso de la política hidráulica de Guanajuato. Las agencias de gobierno, la CNA en el ámbito nacional, el Consejo de Cuenca en el ámbito regional, y los COTAS en el ámbito local no han sido capaces de resolver los problemas derivados del sistema político y del proceso de toma de decisiones de la política hidráulica, porque han enfocado sus esfuerzos a los resultados políticos de este sistema. Entiéndase como resultados políticos la elaboración de una Ley de Aguas, el Plan Estatal Hidráulico y reglamentos relacionados. Peor aún, en algunos casos, como el COTAS de Silao, muchos proyectos han fallado por está generalizada inhabilidad institucional para ubicar y atender los problemas hidráulicos en su relación con el proceso político.

En otro orden están los casos del Consejo de Cuenca y la CNA, cuerpos administrativos que tienen actualmente un empeoramiento sistémico de dificultades

en vez de ayudar a resolverlas. La participación de la CEAG en el Consejo de Cuenca, ha expuesto diferentes caminos donde los conflictos intragubernamentales afectan la disponibilidad de agua para su abasto en un contexto de expansión urbana. Lo que empezó como un movimiento para coordinar a los estados en tono de los intereses nacionales del agua (el abasto a las zonas metropolitanas y la conservación del lago de Chapala), ha generado en un competencia por el recurso entre los estados de la región por maximizar su propio abasto.

Un ejemplo muy coyuntural es el amparo que los productores agrícolas de los Distritos de Riego 011 y 085 -de Guanajuato y parte de Michoacán-, solicitaron desde diciembre de 2003 al Poder Judicial de la Federación para detener el trasvase adicional (ver capítulo 3) a Chapala de 205 millones de metros cúbicos de agua¹⁰³. Estamos hablando del trasvase señalado en el capítulo 3, como resultado de una orden federal a través del Consejo de Cuenca. Los agricultores, de manera independiente a las instituciones que los representan, pensaron que dicho trasvase no es una medida legítima y que los perjudicaba ampliamente. Planearon una invasión al rancho de Fox como protesta, recurrieron a los tribunales y obtuvieron un amparo. Con esta acción sin precedentes, los agricultores no sólo están pasando por encima del Acuerdo de Cuenca, sino que están cuestionando abiertamente la autoridad de la CNA aduciendo pruebas documentales que no puedo hacer eco en esta tesis pero que señalan que este organismo no tiene facultades para ordenar las transferencias de líquido de las presas de Guanajuato a Jalisco.

Un juez encontró elementos a favor de los usuarios de agua en estos distritos basados en la concesión otorgada para el manejo de agua almacenadas en las

¹⁰³ "Posponen fallo sobre trasvase a Chapala" Por Jorge Escalante (2004) MURAL/Corresponsal GUANAJUATO. Noticia electrónica en la Red de Investigadores Sociales sobre el Agua <http://mx.groups.yahoo.com/group/red-ISSA/message/2636>

presas, y ordenó a la CNA suspender provisionalmente el envío del líquido a Jalisco hasta en tanto no resuelva de manera definitiva si otorga o no el amparo a los usuarios. Para ello desde el pasado mes de enero el juez federal Francisco González requirió, dentro del periodo de aportación de pruebas, un informe del Presidente de la República y otro del titular de Semarnat sobre el manejo de los trasvases (Escalante 2004).

La poca credibilidad de los acuerdos de cuenca no es nueva. Además de los usuarios agrícolas de los distritos de riego, la mayoría de los COTAS de Guanajuato (especialmente el COTAS Silao-Romita), el CEH, y algunos organismos operadores (SAPAS principalmente), expresaron continuamente en las entrevistas de campo, su desacuerdo con los acuerdos de cuenca, aunque no siempre con suficiente base informativa. Pero a diferencia del sector agrícola organizado para defenderse de la controversia, los miembros de las asociaciones y organismos entrevistados, se declararon en contra de toda veda o disminución de las asignaciones y traducen (y reducen) el Acuerdo de Cuenca a una instantánea limitación en la captación de agua en las presas del estado. Esta actitud desinformada generalmente no apoya la labor que realizan la CEAG y SDA por la defensa de las asignaciones.

En esta tesis yo apunto que para contrarrestar situaciones de riesgo es necesario extremar niveles de conocimiento técnico, conciencia, prevención, inteligencia y capital social en el proceso de creación de las políticas del agua. Sin embargo, en vez de centrarme sólo en los resultados normativos de la política (acuerdos, leyes, planes, reglamentos), yo propongo que es el proceso que conduce a ellos el que necesita ser atendido y reparado. La escasez del agua posee un problema complejo que sólo puede ser resuelto con soluciones complejas.

Gestión del Riesgo y Política Hidráulica en Guanajuato

Los capítulos precedentes resaltan algunos elementos que han creado la situación riesgo encontrada específicamente en Guanajuato al igual que en El Bajío, en general. Primero, este estudio descubre un problema mayor concerniente a la compilación y comunicación de información sobre el abasto del agua en el área. Las instituciones políticas, específicamente la CNA, han utilizado históricamente esta información (como el estado de agotamiento de los acuíferos en el área, por ejemplo) para propósitos políticos en vez de difundirla y discutirla abierta y oportunamente con burócratas de recursos naturales en el ámbito estatal y local, o con ciudadanos interesados. Sin información precisa y oportuna ¿cómo puede una persona bien intencionada empezar a concientizarse y responder a la escasez del agua?. El libre acceso a la información técnica debe ser la base de las soluciones políticas a los déficits de agua. Sin ello no puede darse un entendimiento social del problema y no hay manera de crear una coalición ciudadanía-estado que ayude a resolverlo (ver abajo).

Un segundo problema concerniente a la caracterización del riesgo por escasez de agua en el área, y relacionado con el punto anterior, es la falta de una dinámica estatal para comunicar públicamente este riesgo. Las reactivas organizaciones de gobierno en el área, siguen y precisamente reaccionan a las necesidades expresadas por actores económicos y usuarios del agua que ejercen presión social. Al atender estas demandas, sin expresar claramente la naturaleza del problema a todos los involucrados, los administradores públicos fallan en dos diferentes sentidos. Por un lado crean una presión inmediata en los recursos hídricos, porque la demanda del agua se eleva y el abasto necesariamente decrece. Por otra parte, porque el estado no ha sido activo o efectivo en crear capital social

o una «alianza cívica » con ciudadanos locales para proteger el futuro del abasto del agua, es muy poca la esperanza de que los ciudadanos entiendan la necesidad de limitar sus demandas y quieran prolongar su participación en asuntos ambientales de este tipo que requieren también de su punto de vista en la toma de decisiones. Al tiempo presente, cuando todavía algunos habitantes de la región no tienen acceso al agua, se culpa inmediatamente a los servidores públicos en vez de ver la escasez como un sinónimo de riesgo que necesita ser atendido por todos. El estado necesita ser más proactivo en este frente.

Finalmente, durante toda la tesis he expuesto que el agotamiento de la Cuenca Lerma Chapala es un problema regional que afecta a varios estados. A su vez estos estados compiten por los recursos hídricos del área. Desafortunadamente, este es un conflicto histórico y complejo que no puede ser resuelto fácilmente. Sin embargo, a lo largo de la existencia de esta competencia, no se ha podido asegurar el futuro de la cuenca y especialmente del Lago de Chapala. Los estados necesitan trabajar juntos para asegurar el abasto de agua a futuro. Además, trabajando juntos, serán también más capaces de resistir los requerimientos a veces ecológicamente incongruentes, de las corporaciones multinacionales que afectan a la cuenca. El Desarrollo Sustentable no puede ser alcanzado individualmente, necesita ser construido al unísono.

La escasez en el abasto del agua es un riesgo antropogénico y ecológico por ser resultado de las relaciones entre sociedad y ambiente. Es también un riesgo autoproducido en el plano político de decisiones que, promoviendo el desarrollo económico sin planeación de los recursos hacia la agroindustria, el desarrollo industrial y la expansión urbana y poblacional, generaron una sobreexplotación y sobreasignación de agua en Silao.

III. Liderazgo, Política Hidráulica y Descentralización en México

“La crisis de liderazgo hoy en día está en la mediocridad e irresponsabilidad de muchos de los hombres y mujeres en el poder, pero el liderazgo raramente crece donde hay una completa necesidad por él.” (Burns 1978, 1)

La siguiente sección resalta algunas cuestiones que no solo conciernen a la construcción social del riesgo, sino además atiende otros aspectos que son fundamentales en la práctica de la gobernabilidad y la política. Las aseveraciones reflejadas en los conceptos de política, nuevo institucionalismo y ahora liderazgo, no representan simplemente una aproximación teórica, ellas reflejan casi fielmente la realidad concerniente a la política hidráulica en México. Especialmente en Guanajuato, donde los líderes políticos han demostrado “mediocridad” e “irresponsabilidad”, en el sentido que James MacGregor Burns los identifica en la cita del inicio de sección. Los servidores públicos locales han actuado irresponsablemente en la promoción del crecimiento económico y demográfico sin tomar en consideración los recursos naturales a su disposición. A su vez, su mediocridad ha sido demostrada por su nivel de respuesta ante la presión política ejercida tanto por las corporaciones multinacionales como por la industria local, y otros intereses de grupos económicos. Ante estas presiones sociales sus respuestas frecuentemente han sido caracterizadas por cuidar intereses de grupos particulares o estrategias políticas. Así es como se ha creado un riesgo (ecológico social) por escasez de agua.

Mientras la crítica a los líderes políticos ha sido significativa (ver Aboites 1998 y 2002, Barkin y King 1970, Berian 1996, Durán y Torres 2002, entre otros), la responsabilidad no sólo descansa en sus manos. Burns, entre otros, ha notado que ciudadanos de todo el mundo están mostrando cada vez más interés, casi obsesión en algunos casos, sobre el eminente liderazgo de gente que tiene habilidad para

mejorar el estado de las cosas en un país. Sin embargo, mientras los líderes políticos mantengan expectativas irreales y continúen satisfaciendo los requerimientos de las elites económicas y gobernantes sin vocación social, la naturaleza de la política no podrá cambiar. Por esta razón, este estudio se enfoca a la cuestión del liderazgo, definido éste como una relación entre líderes y seguidores, entre servidores públicos y ciudadanos (Burns 1978, y Tucker 1995). Si se quiere transformar la política hidráulica en México, se deben transformar también las relaciones de liderazgo. En mi opinión la “política como poder” necesita ser sustituido por “política como liderazgo”, descrita a continuación.

Política como liderazgo

Todas las ideologías proveen teorías del liderazgo y gobernabilidad. Sin embargo, bajo el concepto de democracia, los líderes deben encontrar un balance entre la eficiencia en las formas de proveer el bienestar público (abasteciendo de servicios básicos como el agua), la respuesta a los asuntos y presiones sociales (como la construcción de un riesgo ecológico), y la representación de los intereses de los ciudadanos. Esto es en realidad tan complicado porque la cuestión del liderazgo, en cuanto eficiencia y representación, llegan a ser a veces incompatibles. En Guanajuato, específicamente en la ciudad de Silao, la asignación del agua ha sido un asunto predominantemente político contrario a los intereses de la población urbana. Por esta razón los servidores públicos, aún cuando han reconocido el riesgo creado por la sobreexplotación de los acuíferos del área, no han sido capaces de atender adecuadamente los problemas hídricos. La noción de “política como liderazgo” es importante en la política hidráulica mexicana porque analiza este tema

desde el punto de vista de la relación entre servidores públicos, ciudadanos y el uso natural del recurso (Ver cuadro 3 en capítulo 3).

La sección previa ha discutido la diferencia entre análisis y caracterización del riesgo. Específicamente se ha identificado la importancia de entender el papel del proceso político en la construcción del riesgo, en lugar de centrarse únicamente en los resultados políticos. A través de esta tesis, he tenido que argumentar que este proceso es la llave para la comprensión de las políticas relacionadas con el agua. Pero en orden de proveer un verdadero liderazgo en cuestiones del agua, es necesario alcanzar y trabajar en el nivel de estrategias gubernamentales, no sólo para atender una inmediata escasez de agua, sino para establecer o mejorar las relaciones entre este recurso, los servidores públicos y la ciudadanía local. Con base en el análisis de los actores participantes en la problemática hidráulica de Silao (primer sección, Capítulo 3), puedo decir que esta ciudad carece de este tipo de liderazgo. Resultado de una participación municipal limitada por la legislación de las aguas en el ámbito nacional, el gobierno local de Silao no asume su injerencia y no participa en la materia más allá que la acción administrativa de su organismo operador. El SAPAS a su vez opera con un enfoque unidireccional hacia la obtención de más agua para cubrir la demanda, además de que enfrenta la mayor crisis administrativa de su historia. El COTAS Silao-Romita si plantea acciones estructurales para procurar el recurso, pero trabaja en medio de una confusión metodológica y de liderazgo interno a causa de la activa participación en esta instancia del Ing. Edmundo Ortiz de la planta GM.

En el ámbito estatal, he identificado a la SDA como una institución que pese a tener gran preparación técnica opera con una agenda propia que promueve y representa a grupos clientelares. Pero también he identificado en la CEAG una

burocracia al estilo weberiano con una capacidad de mediación entre intereses competitivos y en conflicto. Además de sostener un entrenamiento técnico. En el Capítulo 3 he presentado que la SDA y la CEAG enfrentan competencias para ciertas cosas pero trabajan juntos en la medición, control y seguimiento de sus estaciones piezométricas, entre otras concordancias. Estas dos instituciones tienen, desde mi punto de vista, más posibilidades de converger. Un gran esfuerzo sería un trabajo conjunto en la tecnificación de los usos de agua en los municipios. Mientras más se tecnifiquen los usos doméstico y urbano, además claro de los agricultores de Silao, la demanda estaría más controlada y los distritos de riego y agroindustrias podrían disponer del agua que requieren sin tanta presión social.

Mediante la atención de las relaciones entre líderes y seguidores, el enfoque de las “políticas como liderazgo” toma como objetivos específicos el equilibrio entre eficiencia y representación. Por un lado el caso de Silao, y en general del estado de Guanajuato, ilustra claramente la necesidad de políticas hidráulicas más sabias en el sentido que promuevan la conservación de grandes cantidades del recurso. Sin embargo este caso también demuestra la ineficacia de estrategias impopulares que han sido dictadas desde arriba para los ciudadanos.

El liderazgo, acorde con Burns se trata de la relación entre líderes y seguidores; pero además esta relación incluye dos considerables elementos: visión y comunicación. Por un lado, para que los servidores públicos actúen como líderes, entonces no deben reaccionar únicamente ante la presión económica y social. Ellos necesitan emplear la caracterización del riesgo arriba descrita para crear estrategias de largo alcance para el uso de los recursos naturales en beneficio de la comunidad. El tema del largo alcance en la visión o estrategias políticas es muy importante. Frecuentemente los servidores públicos sacrifican el bienestar social de largo

alcance por la ganancia inmediata en los sectores económicos. Estudiosos de políticas ambientales (como Dobkowski y Walliman) notaron desde hace tiempo que esta reacción solo afecta los recursos naturales en cuanto es una actitud política antiética a la naturaleza de las cuestiones ambientales en general.

Por otra parte, los líderes deben tener la habilidad de organizar los intereses de los sectores en juego, especialmente en la esfera económica, y comunicar oportunamente su visión a los ciudadanos. Especialmente en los países que luchan por democratizarse, como México, la población general necesita ser consultada en el proceso de toma de decisiones especialmente porque todavía existe una sensibilidad a la participación del gobierno en la esfera social debido a los pasados abusos de poder. Esto sin embargo, no significa que el gobierno debe responder siempre a las demandas de los ciudadanos, especialmente si son demandas inmediatas y de corto alcance que afecten la conservación del recurso.

De hecho, uno de los elementos de mayor efectividad para un liderazgo democrático es la apertura de canales informativos bi-direccionales (Burns 1978), en los que la gente informe a los servidores públicos sus preferencias y, en respuesta, los gobiernos instruyan a los ciudadanos en cuestiones relacionadas con el bienestar común. Por supuesto, para que estos canales funcionen, la información transmitida a los ciudadanos no sólo debe ser precisa sino verdadera y confiable. Así, algunos puentes pueden ser construidos para ligar el plano social con el político.

Relacionado con la información y la comunicación, esta tesis ha demostrado que, en el pasado, la CNA ha ocultado a algunos niveles locales de política, y a la sociedad en general, información precisa sobre los acuíferos en el Bajío. Mas aún, este organismo ha utilizado también su posición en el gobierno nacional para empujar los intereses de la industria y del sector agrícola. Este comportamiento

institucional ha contribuido a crear la premisa “política como poder” que, como se ha señalado en el contexto descrito arriba, ha agotado los recursos hídricos del área. En respuesta a estos problemas específicos, la CEAG ha mejorado algunos de los problemas que han afligido el proceso local de toma de decisiones en materia de agua. Así, estas actividades han provisto modelos a seguir tanto para una descentralización efectiva de la política hidráulica nacional, como para la creación de un liderazgo institucional en asuntos hídricos.

IV. CEAG y el Liderazgo Hidráulico

Entre otros actores políticos participantes en la problemática hidráulica de El Bajío, incluido Silao, la CEAG ha representado el liderazgo más acorde a la definición arriba descrita. Esta institución ha mantenido el punto de vista del agua como un bien público que necesita ser manejado de manera integral (y sabia), y ha trabajado con empeño para comunicar este mensaje a la población en general. Sus actividades de liderazgo hidráulico se pueden enfocar en cuatro puntos específicos.

1) Recolectando y creando información precisa, confiable y pública sobre el problema del agua.

Hasta antes de 1998 el estado de Guanajuato no contaba con estudios geohidrológicos propios que midieran los niveles de los acuíferos, lo que se había gastado y la cantidad y calidad de lo que queda disponible. Esta información se generó como una iniciativa del equipo local de planeación pero al final se contó con el aval y apoyo financiero de la CNA (no sin el debate de competencias institucionales de por medio señalado en el Capítulo 3) para su realización. La lucha

por esta herramienta técnica permitió a la CEAG acceder a fuentes de información locales y confiables para elaborar sus posteriores planes y estrategias hidráulicas. Pero el tema no terminó allí, la cuestión de los estudios geohidrológicos sirvió sólo como el inicio de un soporte técnico institucional que se ha desarrollado competitivamente. Se elaboraron modernos sistemas de detección remota y monitoreo que les permitirían ubicar y estimar la extracción y consumo del agua subterránea. CEAG, a diferencia de otras comisiones estatales, tiene hoy en día herramientas técnicas para conocer el comportamiento de los acuíferos y su respuesta a diferentes programas de intervención. Esta información ha sido no sólo distribuida a niveles locales (organismos operadores y COTAS), sino que se ha dispuesto de presentaciones amplias para la más apropiada explicación de los contenidos técnicos. Actualmente se puede acceder a estos estudios por medio de la página electrónica de esta comisión www.guanajuato.gob.mx/ceag.

Otra limitante informativa en la que se ha trabajado ha sido la evidente insuficiencia en los mecanismos de registro, control y verificación del acceso de los usuarios al recurso. Esta sigue siendo una tarea cotidiana, pero acciones recientes del gobierno federal, a las que se ha sumado el gobierno del estado más allá de las aparentes limitaciones de jurisdicción, han generado expectativas razonables de contar pronto con una base completa y confiable de información del registro de usuarios. En este rubro la CEAG persevera porque los COTAS tengan a corto plazo una participación más activa junto con la Gerencia Estatal de la CNA, para compensar la exigua capacidad federal de vigilancia y sanción, que contaba apenas dos brigadas para inspeccionar los diecisiete mil aprovechamientos estatales.

Con estas bases informativas reales y locales, la CEAG apoya (y de alguna forma presiona) al gobierno estatal en la definición de una estrategia integrada para

enfrentar con mayor rigor y vigor el complejo problema hidráulico. El nivel de desarrollo técnico e informativo que la Comisión ha alcanzado, le puede permitir en un futuro jugar el rol fundamental de vínculo entre las partes social, económica y política.

2) Siguiendo estrategias hidráulicas de largo alcance y creando una visión global para el uso del recurso hídrico

Como se describe en el capítulo 3, desde 1995 la entonces CEASG ya se proponía establecer la planeación hidráulica del estado. La planeación hidráulica en México ha creado una confianza en que la tecnología puede atender los problemas de aprovisionamiento y asignación del agua. Sin embargo ésta es una planeación tecnológica. No es una planeación con sensibilidad a los límites de la naturaleza ni a las manipulaciones por parte del hombre. Para contrarrestar estas “debilidades” y dar soporte a su ejercicio de planeación hidráulica, la CEAG propuso la creación de un sistema estatal de planeación hidráulica que reuniera recursos técnicos, económicos y sociales conjugados para intervenir en un mejor aprovechamiento del recurso. La definición de este sistema incluía una visión y una estrategia a largo plazo que llevaron a la creación de una propuesta estatal hidráulica, sin precedentes, proyectada del año 2000 al 2025.

Para la práctica política de muchas de las instituciones relacionadas con el agua, que trabajan con soluciones al día para resolver las presiones sociales a las que tanto me he referido, y para los mismos sectores económicos demandantes primarios de un recurso hídrico accesible y a tiempo, esta propuesta de planeación fue colocada en el plano de lo abstracto y lo inoperable. El Plan Estatal Hidráulico creado por la CEAG pone atención en los puntos estructurales de la problemática

hidráulica y se orienta hacia medidas igualmente estructurales para la conservación del recurso a futuro (ver capítulo 3). Pero obviamente éste fue y ha sido casi un lenguaje extraño para instituciones y servidores públicos que cuidan intereses gremiales o políticos muy focalizados y no necesariamente plurales.

No obstante la escasa atención que las demás instituciones del sector hidráulico en el estado (SDA, CEH, COTAS, organismos operadores, y ayuntamientos) le brindaron a la instrumentación del plan, como ha sido constante en la historia de la planeación en México; la CEAG es en la práctica la única institución que procura actuar siempre en consecuencia con los principios estructurales señalados por su sistema estatal de planeación. Como ejemplo, cito el caso de la asignación de recursos para obra a los organismos operadores. Contrario a actitudes clientelares y estrecha visión de los líderes políticos del pasado, la CEAG ahora controla y distribuye imparcialmente el recurso financiero para obra hídrica a municipios y organismos operadores. Todos tienen las mismas ventajas o desventajas competitivas, sin embargo la visión a largo alcance viene a flote cuando la Comisión solicita a cada organismo la generación de una base informativa confiable y puntual a cubrir, antes de asignar recursos. Entre ellas la generación de información hidráulica local así como el compromiso de destinar parte del recurso a la construcción de plantas de tratamiento. Más aún, el cumplimiento de estas condiciones, que por sí mismas generan reacción e incomodidad entre las instancias locales peticionarias, no garantiza la obtención de la cantidad de recursos solicitada. Aparte cada caso es evaluado dentro de una diagnóstico de la problemática regional de la CEAG, y los recursos son finalmente asignados considerando también la gravedad del problema para la situación hídrica del estado.

3) Educando a la población sobre la necesidad de procurar el recurso agua

No obstante los esfuerzos citados, la cantidad y calidad informativa generada por la CEAG, y pese a los costos económicos y políticos que ha significado la obtención de recursos para ello, el problema del agotamiento continúa sin ser percibido en su totalidad por la sociedad civil.

El término “Cultura del Agua”, adoptado desde 1996, ha sido un slogan institucional y estatal para promover campañas de difusión y programas culturales que concientizaran a la población en general sobre el ahorro del agua. A partir de 1997 la CEAG pone en marcha un Programa de Medios para la difusión de este concepto, consistente en spots televisivos sobre el cuidado del agua, producción y representación de cápsulas de teatro guiñol para niños, concursos de dibujo. Un año después, el programa se amplía en recursos y capacidad difusiva abarcando además de los puntos anteriores la creación de suplementos especiales en periódicos locales, la creación de una campaña para niños Los Vigilantes del Agua, tiras cómicas, y espacios de anuncios espectaculares en las principales vialidades interregionales de la entidad. Paralelamente se diseñaron y aplicaron programas para escuelas y maestros en torno al cuidado del agua.

Si bien todas estas acciones cuentan ya como un esfuerzo por crear capital social en torno al problema del agua, la mayoría está dirigidas hacia un sector educativo específico y generalmente hacen referencia sólo al problema del agua potable en contextos urbanos. Como se ha señalado en la situación hidráulica de Guanajuato, descrita en el capítulo 2, pese al incremento demográfico los usuarios urbanos no representan el mayor gasto de agua en la región. Es el uso agrícola el que presenta mayor porcentaje de desaprovechamiento del recurso, relacionado con

las técnicas de irrigación y productividad agrícola, y donde se estima podría generarse un mayor ahorro. ¿Qué se hace a este respecto? Las correspondencias institucionales del estado dictan que las campañas de ahorro de agua en el agro son una responsabilidad más de la SDA que de la CEAG. No obstante, la Comisión eventualmente emite anuncios espectaculares alusivos al tema, además de apoyar conjuntamente con SDA y CONCYTEG proyectos de investigación para mejoramiento de los sistemas de riego.

Es fácil encontrar en los informes oficiales resultados cuantitativos de estas campañas de difusión de la llamada cultura del agua¹⁰⁴. Pero todavía no es posible medir el impacto que éstas han causado en la creación de capital social. Un proyecto en marcha impulsado por la CEAG y el Instituto de Información sobre el Estado de Guanajuato (INFO), es precisamente la realización de una encuesta para medir el grado de sensibilización de la ciudadanía antes y después de las campañas de la cultura del agua. Habrá que revisar los resultados en un estudio posterior.

4) La participación regional y la lucha por la descentralización

En los capítulos 2 y 3 he planteado que el desarrollo de la política hidráulica en Guanajuato contó con el impulso inicial de Vicente Fox como gobernador del estado. Durante su periodo se iniciaron muchos de los cambios institucionales que hoy hacen de la CEAG una instancia con representatividad y poder de discusión en el sector hidráulico de Guanajuato y de la Cuenca. Sin embargo el papel de Fox no tuvo el impacto de un nuevo líder en materia hidráulica, porque una vez alcanzada la

¹⁰⁴ “Con 90 representaciones de teatro infantil Los Vigilantes del Agua, de 500 personas fueron motivadas en 40 municipios para el ahorro del agua... Se pintaron 80 espectaculares con mensajes sobre el cuidado del agua en diferentes municipios del estado...La obra de teatro La divina comedia del agua tuvo 40 representaciones en la

silla presidencial no pudo o no ha sido su prioridad dar continuidad a las propuestas de reforma hidráulica que se habían iniciado en el ámbito estatal en Guanajuato. La CNA y el Consejo de Cuenca Lerma – Chapala continúan operando y regulando los usos del agua superficiales en la región desde su posición federal centralizada.

No obstante la aparente incongruencia y discontinuidad política de Fox, el desempeño proactivo de la CEAG descrito en estas conclusiones, permiten hacer la lectura de que el liderazgo hidráulico sigue germinando al menos en el estado de Guanajuato. Aparte de los esfuerzos de información-comunicación local, concientización social ante el problema, y democratización en el ejercicio de los recursos, la CEAG, a dúo con la SDA, tiene una participación muy activa en el ámbito regional dentro del Consejo de Cuenca Lerma-Chapala. Aunque como bien lo he demostrado en el capítulo 3, esta participación tiene más bien una característica defensiva desde que la entidad cuenta con herramientas técnicas y confiables de medición, y la determinación política para luchar por las cantidades de agua que le son asignadas o bien para cuestionar la imposición de trasvases hacia el lago de Chapala.

Todavía no se visualiza una solución al problema hidráulico regional, y los conflictos parecen acrecentarse cotidianamente. Veamos nuevamente el ejemplo de la solicitud de amparo de los distritos de riego de Guanajuato y Michoacán, donde un juez federal suspende temporalmente un trasvase a Chapala impuesto por CNA en el Consejo de Cuenca, y pide cuentas a Vicente Fox y a la SEMARNAT sobre este asunto. Mientras las instancias federales sean cuestionadas por organismos locales, la política hidráulica estará ligada a un patrón de ineficacia. A menos que ocurra un

Expo-Agua 1999, convocando al cierre de llaves a más de 6,000 personas... Se difundió la campaña "Dignifiquemos nuestra escuela, cuidemos el agua, en 17 instituciones educativas" CEAG Informe 1995-2000.

cambio fundamental en el proceso político alrededor de las políticas del agua en la región, y los gobernantes y servidores públicos recuerden que están trabajando para regular un bien público, los grandes “perdedores” de todo este “juego” de competencia continuarán siendo los habitantes de la Cuenca Lerma-Chapala, los ciudadanos silaoenses entre ellos, los cuáles ya están en situación de riesgo por un abasto futuro de agua. Es precisamente durante estos tiempos de riesgo que el liderazgo es más necesitado. Esta tesis, al abrir y asomarme a la vertiente de la política hidráulica, ha mostrado que la falta de liderazgo en anteriores procesos de tomas de decisiones, ha creado una situación de riesgo por escasez del recurso.

BIBLIOGRAFIA

ABOITES AGUILAR, LUIS

- 1998 *El agua de la nación: una historia política de México, 1888-1946*. México, D.F., CIESAS.
- 2000 "Problemas del agua en México. Comentarios sobre la bibliografía de la década de 1990". En *Frontera Interior*, Año 2 Septiembre-Diciembre de 1999, Enero-Abril de 2000. San Luis Potosí, El Colegio de San Luis.
- 2000a "Optimismo nacional: geografía, ingeniería hidráulica y política en México (1926-1976)". En Brígida Von Mentz (coordinadora), *Identidades, Estado nacional y globalidad México, siglos XIX y XX*. Mexico, CIESAS.
- 2002 "Notas sobre el optimismo mexicano y los vínculos entre geografía, ingeniería hidráulica y política (1926-1976)". En Patricia Avila (editora) *Agua, Cultura y Sociedad en México*. Zamora, El Colegio de Michoacán, SEMARNAT, IMTA.

AGUAYO QUEZADA, SERGIO (Ed.)

- 2000 *El almanaque mexicano. Un compendio exhaustivo sobre México*. México, Editoriales Grijalbo y Hechos Confiables, publicidad Proceso.

AGUILAR, ADRIAN GUILLERMO; BORIS GRAIZBOARD y ALVARO SÁNCHEZ,

- 1995 *Las ciudades intermedias y el desarrollo regional en México*. México, El Colegio de México.

ALVAREZ MEDINA, MARIA DE LOURDES

- 2002 "Cambios en la estructura automotriz frente a la globalización: el sector de autopartes en México". En Revista Contaduría y Administración. Número 206, Julio-Septiembre 2002. <http://www.ejournal.unam.mx/rca/206/RCA20603.pdf>

ANTON, DANILO

- 2003 "Saciando la sed planetaria: los problemas del agua en el fin del milenio". En Patricia Ávila García (editora), *Agua, Medio Ambiente y Desarrollo en el siglo XXI*. Zamora, El Colegio de Michoacán, SEMARNAT, IMTA, Secretaría de Urbanismo y Medio Ambiente de Michoacán.

ARIAS, PATRICIA

- 1994 *Irapuato, El Bajío profundo*. Guanajuato, Archivo General del Gobierno del Estado de Guanajuato.

AVILA GARCIA, PATRICIA (Editora)

- 2002 *Agua, Cultura y Sociedad en México*. Zamora, El Colegio de Michoacán, SEMARNAT, IMTA.
- 2003 *Agua, Medio Ambiente y Desarrollo en el siglo XXI*. Zamora, El Colegio de Michoacán, SEMARNAT, IMTA, Secretaría de Urbanismo y Medio Ambiente de Michoacán.

AYUNTAMIENTO DE SILAO

- 1993 *Plan Director de Desarrollo Urbano*. Silao, Gobierno Municipal.
- 1998 *Plan de Desarrollo Municipal*. Silao, Gobierno Municipal.
- 1998-2000 *Informe de Gobierno*. Silao, Gobierno Municipal.
- 1999 *Plan de Ordenamiento Territorial 1998-2000*. Silao, Gobierno Municipal.

- BARKIN, DAVID y TIMOTHY KING
1970 *Desarrollo económico regional, enfoque por cuencas hidrológicas de México*. México, Siglo XXI.
- BARLOW, MAUDE y TONY CLARKE
2002 *Blue Gold*. New York, The New Press.
- BECK, ULRICH
1998 *¿Qué es la globalización?, falacias del globalismo, respuestas a la globalización*. Barcelona, Paidós.
1992 *Risk Society: Towards a New Modernity*. Traducción de Mark Ritter. SAGE Publications.
1996 Teoría de la Sociedad del Riesgo (traducido de su trabajo original en alemán *Die Erfindung des Politischen*, Frankfurt, Suhrkamp, 1993, pp 35-56). En Josetxo Beriain (editor), *Las Consecuencias Perversas de la Modernidad*, pp 201-222. Barcelona, Editorial Anthropos.
- BERIAIN, JOSEXTO (Comp.)
1996 *Las consecuencias perversas de la modernidad*. Colección Autores Textos y Temas Ciencias Sociales. Barcelona, Editorial Anthropos.
- BERNSTEIN, EDUARD
1965 *Evolutionary Socialism, A Criticism And Affirmation*. N. Y., Schocken.
- BENASSINNI,
1971 "Bases para el aprovechamiento racional de los recursos hidráulicos en México", en *Ingeniería Hidráulica de México Vol. XXV*.
- BISWAS, ASIT K.
2003 "Gestión del Agua en Latinoamérica y el Caribe". En Patricia Ávila García (editora), *Agua, Medio Ambiente y Desarrollo en el siglo XXI*. Zamora, El Colegio de Michoacán, SEMARNAT, IMTA, Secretaría de Urbanismo y Medio Ambiente de Michoacán.
- BLAIKIE, PIERS; TERRY CANNON; IAN DAVIS; y BEN WISNER
1995 *Vulnerabilidad, el entorno político, social y económico de los desastres*. Bogotá, La RED.
- BRIGITTE BOEHM, JUAN MANUEL DURÁN, MARTÍN SÁNCHEZ Y ALICIA TORRES
(coordinadores),
2002 *Los Estudios del Agua en la Cuenca Lerma-Chapala-Santiago*. Zamora, COLMICH-Universidad de Guadalajara.
- BOURDIEU, PIERRE y COLEMAN, JAMES S. (editores)
1991 *Social theory for a changing society*. Boulder, Westview Press.
- BRADING, D. A.
1978 *Haciendas and ranchos in the Mexican Bajío, León, 1700-1860*. New York, Cambridge University Press.
- BROWN, ROY B.
1988 "Arqueología del Bajío y áreas vecinas" en José Luis Lara Valdéz *Guanajuato: Historiografía*. Guadalajara, El Colegio del Bajío, segunda época.

BURNS, JAMES MACGREGOR

1978 *Leadership*. New York, Harper & Row Publishers.

CALDERON GOMEZ, JUDITH

1995 "Despidió GM en dos meses a 50% del personal de su planta en el DF". En *La Jornada*, 8 de Mayo de 1995.

<http://www.jornada.unam.mx/1995/may95/950508/BGENERAL1-PG.html>

CASTELAN, ENRIQUE

2000 *Análisis y perspectivas del recurso hídrico en México*. México, Centro del Tercer Mundo para el Manejo del Agua (CTMMA).

2001 "La situación del recurso hídrico en México", artículo en David Barkin (compilador), *Innovaciones mexicanas en el manejo del agua*. México, UAM-Xochimilco.

CARAZA TIRADO, LUIS; COUTIÑO AUDIFFRED, IVADOR; MOREIRA RODRÍGUEZ, HECTOR; FLORES ALCOCER, CARLOS; et al.

1993 *Guanajuato Siglo XXI*, Vols 1-2. León, Centro de Estudios Estratégicos ITESM.

CARDONA, OMAR DARIO

1996 "Manejo Ambiental y Prevención de Desastres", en Maria Augusta Fernandez (Compiladora), *Ciudades en Riesgo*. Lima, La RED.

1996a "El manejo de riesgos y los preparativos para desastres. Compromiso institucional para mejorar la calidad de vida", en Elizabeth Mansilla (Editora) *Desastres, Modelo para armar*. Lima, La RED.

CIRELLI, CLAUDIA

1999 "Agua para la ciudad: tecnología hidráulica y urbanización en el Alto Lerma", en *Frontera Interior*, revista de ciencias sociales y humanidades. Año 2, Número 3/4, Septiembre – Diciembre de 1999. San Luis Potosí.

CIRELLI, CLAUDIA y ROBERTO MELVILLE

2000 "La crisis del agua. Sus dimensiones ecológica, cultural y política", en *Memoria*, revista mensual de política y cultura. Número 134, Abril de 2000. México.

COMER, JAMES P.

1995 *School Power: implications of an intervention project*. New York, Free Press.

COMISION ESTATAL DEL AGUA DE GUANAJUATO (CEAG)

1999 a 2001 *Revista Aqua Forum*. Guanajuato, CEAG.

1999, 2000 y 2001 *Manual de programas y servicios*. Guanajuato, CEAG.

2000 *El Agua en Guanajuato*, Memorias del Seminario Técnico Interdisciplinario sobre Estudios, Modelos, Sistemas y Planeación Hidráulica.

2000a *Informe de Gestión, 1995-2000*. Guanajuato, CEAG.

2000b *Plan Estatal Hidráulico, 2000-2025*. Guanajuato, CEAG.

2000c *Diagnóstico de Organismos Operadores de Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento 1995-1999*. Guanajuato, CEAG.

2001 *Situación Hidráulica de Guanajuato*. Guanajuato, CEAG.

2001a *Diagnóstico Sectorial de Agua Potable y Saneamiento, 1995-2000*. Guanajuato, CEAG.

2001b "Análisis de la aplicación del Acuerdo de Distribución de Aguas Superficiales en la Cuenca Lerma Chapala". Documento electrónico, CEAG.

- COMISION ESTATAL DEL AGUA DE GUANAJUATO (CEAG), y LESSER Y ASOCIADOS, S.A. de C.V.
1998 Sinópsis del Estudio Hidrogeológico y Modelo Matemático del Valle de Silao – Romita, Gto. Guanajuato, CEAG.
- COMISIÓN NACIONAL DEL AGUA (CNA)
2000 *El agua en México: retos y avances*. México, SEMARNAP.
2003 *Estadísticas del agua en México*. México, SEMARNAT.
- COMISIÓN DE PLANEACIÓN PARA EL DESARROLLO DE GUANAJUATO (COPLADEG)
1991 *Información Básica Municipal para la Planeación, Silao, Gto.* Guanajuato, COPLADEG.
- COORDINACION GENERAL PARA EL DESARROLLO REGIONAL (CODEREG-Guanajuato)
1997 *Programa Regional de Desarrollo. Región III Centro-Oeste en el Estado de Guanajuato. Síntesis Ejecutiva*. Guanajuato, CODEREG
- CONSEJO DE RECURSOS MINERALES
1997 *Monografía geológico-minera del estado de Guanajuato*. Guanajuato, Gobierno del Estado.
- CONSEJO ESTATAL DE POBLACIÓN (COESPO-Guanajuato)
1999 *Informe anual*. Guanajuato, COESPO
- CORONADO, GABRIELA y ROBERT HODGE
2001 “La teoría del caos y la postmodernidad mexicana: nuevos problemas, nuevos paradigmas”, mecanoescrito.
- CRUZ, JOSE LUIS
2000 “El agua subterránea en Guanajuato. Estudios y modelos geohidrológicos, Alcances, resultados y propuestas”. En *El Agua en Guanajuato*, Memorias del Seminario Técnico Interdisciplinario sobre Estudios, Modelos, Sistemas y Planeación Hidráulica. CEAG – Gobierno de Guanajuato.
- DAHL, ROBERT A.
1998 *On democracy*. New Haven, Yale University Press.
- DALTON, RUSSELL J.
1988 *Citizen Politics in Western Democracies: Public Opinion and Political Parties in the United States, Great Britain, West Germany and France*. Chatham, Chatham House.
- DAVILA-POBLETE, SONIA y ANA HELENA TREVINO-CARRILLO
2001 “Social Characterization of the Lerma-Chapala River Basin”. En *The Lerma-Chapala Watershed. Evaluation and Management*, pp 269-290. New York, Kluwer Academic / Plenum Publishers.
- DAVIS, MIKE
2002 *Dead cities, and other tales*. New York, W.W. Norton.
- DELGADO, JAVIER
1991 “Centro y periferia en la estructura socioespacial de la Ciudad de México”. En Martha Schteingart (Coompiladora) *Espacio y vivienda en la ciudad de México*. México D.F., El Colegio de México.

- DOBKOWSKI, MICHAEL N. e ISIDOR WALLIMANN (editores).
2002 *On the Edge of Scarcity. Environment, Resources, Population, Sustainability, and Conflict*. Syracuse, University Press.
- DOUGLAS, MARY
1985 "Risk acceptability according to the social sciences". En *Social Research Perspectives* (occasional reports on current topics). New York, Russel Sage Foundation.
- DOUGLAS, MARY y AARON WILDAVSKY
1983 *Risk and Culture. An Essay on the Selection of Technological and Environmental Dangers*. University of California Press
- DOUROJEANNI, Axel y Andrei Jouravlev
2001 "Crisis de gobernabilidad en la gestión del agua". En Serie Recursos Naturales e Infraestructura No 35, diciembre de 2001. Publicaciones de la División de Recursos Naturales e Infraestructura, CEPAL.
- DURAN JUAREZ, JUAN MANUEL y ALICIA TORRES RODRIGUEZ
2002 "La crisis ambiental en el Lago de Chapala y el abastecimiento de agua para Guadalajara". En Brigitte Boehm, Juan Manuel Durán, Martín Sánchez y Alicia Torres (coordinadores), *Los Estudios del Agua en la Cuenca Lerma-Chapala-Santiago*. Zamora, COLMICH-Universidad de Guadalajara.
- DURAND, JORGE
2004 "Guanajuato, cantera de migrantes". En Juan Carlos Ruiz Guadalajara, Patricia Moctezuma Yano y Jorge Uzeta Iturbide (coordinadores), *Guanajuato: nuevas aportaciones para su estudio*. San Luis Potosí, El Colegio de San Luis, A.C./Universidad de Guanajuato.
- ECONOMIST, THE
1998 "The decline and fall of General Motors" Oct 8th 1998 | DETROIT
From The Economist print edition
http://www.economist.com/displaystory.cfm?story_id=S%26%29H4%2BRA%5B%27%0A
2003 "Buying jobs can be expensive" Nov 27th 2003 | VANCE, ALABAMA
From The Economist print edition
- ELSTER, JON
1995 *Nuts and Bolts for the Social Sciences*. Cambridge, University Press.
- ENNIS-McMILLAN, MICHAEL
2002 *La Purificación Tepetitla. Agua Potable y Cambio Social en el Somontano*. México, UIA, CNA-CIESAS.
- ESCALANTE, JORGE
2004 "Posponen fallo sobre trasvase a Chapala". Noticia electrónica en MURAL. Acceso <http://mx.groups.yahoo.com/group/red-ISSA/message/2636>.
- ESTRADA, MARGARITA y PASCAL LABAZÉE
2004 "Globalisation, entrepreneurs, politiques publiques. Capital social et nouvelles configurations productives locales. L'exemple de trios Mucicipes de l'Etat de Guanajuato (Mexique)" Propuesta de artículo para la revista *Tiers-Monde* (Diciembre 2004). Mimeo.

FERNANDEZ, MARIA AUGUSTA (Compiladora)
1996 *Ciudades en Riesgo*. Lima, La RED.

GARCIA ACOSTA, VIRGINIA

1995 "Desastres naturales, un nuevo ampo de estudio en México". En Esteban Krotz, dir., *Inventario Antropológico de la Revista Alteridades*, pp 77-92. Departamento de Antropología. México, UAM-Iztapala.

1997 "Las ciencias sociales y el estudio de los desastres". En *Umbral XXI*, Publicación de los programas de investigación y posgrado de la UIA, núm. 24:8-13. México, UIA.

2003 "Percepción y construcción social de riesgos". Ponencia presentada en el Primer Coloquio sobre percepción y comunicación de riesgos. Facultad de Psicología, UNAM. Documento electrónico.

GELLNER, ERNEST

1995 *Anthropology and Politics. Revolutions in the Sacred Grove*. Oxford & Cambridge, Blackwell Publishers Ltd.

GLIECK, PETER (editor)

2002 *The World's Water*. Washington, Island Press.

GOBIERNO DEL ESTADO DE GUANAJUATO

2000 "Ley de Aguas para el Estado de Guanajuato". Decreto Número 245, de la Quincuagésima Séptima Legislatura Constitucional del Estado, en el *Periódico Oficial*, fecha 26 de Mayo del 2000. Guanajuato, Gobierno del Estado.

GOMEZ SUSTAITA, GUILLERMO

2002 "Los acuerdos de la Cuenca Lerma Chapala y sus incumplimientos". Documento electrónico.

GONZALEZ MARTINEZ, LAURA

1990 *Respuesta campesina a la Revolución Verde en El Bajío*. Programa Institucional de Investigación en Análisis Regional. México, UIA.

GUERRERO, VICENTE

2000 "Hacia una gestión moderna del agua: una propuesta desde el punto de vista de la administración", Ponencia presentada en el *Seminario Internacional IWMI*, Mayo 2000, Guanajuato, Gto.

2000^a "Introducción" de el Manual de Programas y Servicios CEAG 2000. Guanajuato, CEAG.

HANNERZ, ULF

1998 "Cosmopolitas y locales en la cultura mundial", en Hannerz Ulf: *Conexiones transnacionales*. Madrid, Cátedra.

HANSEN, ANNE M. y MANFRED VAN AFFERDEN (editores)

2001 *The Lerma-Chapala Watershed. Evaluation and Management*. New York, Kluwer Academic / Plenum Publishers.

HAY, EDWARD J.

1989 *Justo a Tiempo* (Just in time). Desarrollo Gerencial. Bogotá, Editorial Norma.

HENRIQUEZ MORALES, MARÍA REGINA

1998 "Un acercamiento a la participación laboral femenina en la agroindustria de exportación del Bajío Guanajuatense". En *Revista Travesaño* 2000, Año 2, Núm. 5. Guanajuato, COESPO.

HERNÁNDEZ VALDEZ, ALFONSO;

1992 *Crecimiento económico y pobreza en México. Una agenda para la investigación*. México, Universidad Nacional Autónoma de México, Centro de Investigaciones Interdisciplinarias en Humanidades.

1999 "Definiciones y teorías sobre el federalismo", en *Política y Gobierno*, Vol. V, núm. 1, primer semestre. México, CIDE.

HEWITT, KENNETH

1983 *Interpretations of Calamity*, Londres, Allen and Unwin.

1993 *La idea de la calamidad en la era tecnocrática*. Traducción de Jesús Manuel Macías y Carolina Serrat Viñas. México, CIESAS.

HINICH y MUNGER

1997 *Analytical Politics*. Cambridge, University Press.

HOFFMAN, SUSANNA y ANTHONY OLIVER-SMITH (editores)

2002 *Catastrophe & Culture*. Santa Fe, School of American Research Advanced Seminar.

HUNTER, FLOYD

1953 *Community power Structure; a study of decision makers*. Chapel Hill, University of North Carolina Press.

INGLEHART, RONALD

1990 *Culture Shift in Advanced Industrial Society*. Princeton University Press.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADISTICA, GEOGRAFIA E INFORMATICA (INEGI)

1992, 1994 Y 1998 *Anuario Estadístico del Estado de Guanajuato*. México, INEGI.

1994 *Cuaderno Estadístico Municipal –Silao*. México, INEGI.

1995 *Conteo, Estado de Guanajuato*. México, INEGI.

1997 *Anuario del Estado de Guanajuato*. México, INEGI.

1997 *VII Censo Agrícola del Estado de Guanajuato*. México, INEGI.

2001 *Resultados definitivos del XI Censo General de Población y Vivienda. Estado de Guanajuato*. México, INEGI.

JAIME PAREDES, ALBERTO

1998 "Manejo municipal del agua en México". En *Cooperación regional sobre agua potable y tratamiento de aguas residuales para municipios pequeños y medianos en México*. México, Instituto de Educación y Capacitación Ambiental de Norte América. Comisión para la Cooperación Ambiental. CNA.

JOHNSON, SAM H.

1997 *La transferencia del manejo de la irrigación en México: una estrategia para lograr la sostenibilidad de los distritos de riego*. Informe de investigación # 16. México, Instituto Internacional del Manejo del Agua.

JUDGE, DAVID; STOKER, GERRY y WOLMAN, HAROLD. (editores)

1995 *Theories of urban politics*. Thousand Oaks, Calif. Sage Publications.

KAHLER, MILES y DAVID A.

2003 *Governance in a global economy: political authority in transition*. Princeton, University Press.

- KLOEZEN, WIM H.; y CARLOS GARCÉS-RESTREPO
1998 *Evaluación del desempeño del riego con indicadores comparativos: el caso del distrito de riego Alto Rio Lerma, México*. Informe de Investigación # 22 –Es. México, Instituto Internacional del Manejo del Agua.
- KOFF, HARLAN
1996 "Making Democracy Work... for Whom?: Voluntary Associations and Immigration Politics in Florence, Italy". Presented at Columbia University's Council for European Studies' Tenth Annual Conference of Europeanists in Chicago March.
- KOFF, STEPHEN P y KOFF, SONDRÁ
1996 *Italy, from the First to the Second Republic*. London; New York, Routledge.
- LARA VALDEZ, JOSE LUIS
1988 *Guanajuato: Historiografía*. Guadalajara, El Colegio del Bajío en León, Segunda época.
- LARA, VICTOR
2000 *Análisis y propuestas al proceso de los decretos de explotación y vertido. Caso Silao*. Trabajo elaborado por la Consultora LARUZ para la CEAG. Copia electrónica.
2002 *Documento Silao*. Trabajo elaborado por la Consultora LARUZ para la CEAG. Copia electrónica.
- LASSWELL, HAROLD
1936 *Politics: Who Gets What When and How*. New York, McGraw-Hill.
- LAVELL, ALLAN (Comp.)
1993 *Los Desastres NO son Naturales*. Bogotá, La RED.
1994 *Viviendo en Riesgo, comunidades vulnerables y prevención de desastres en América Latina*. Bogotá, La RED, FLACSO.
- LAVELL, ALLAN y EDUARDO FRANCO(Comp.)
1996 *Estado, Sociedad y Gestión de los Desastres en América Latina*. Bogotá, La RED, FLACSO, ITDG.
- LAVELL, ALLAN y ADRIANA BONILLA
2004 *Glosario de referencia sobre términos afines a la investigación*. (mimeo) Costa Rica.
- LENZ MONTES DE OCA, ALBERTO
2000 *Estrategias económicas y proyectos de infraestructura para el Guanajuato del siglo XXI*. Guanajuato: Coordinación de Proyectos Estratégicos, Gobierno del Estado.
- LEVI, MARGARET
1988 *Of rule and revenue*. Berkeley, University of California Press.
- LEWELLEN, TED C.
1983 *Political Anthropology. An Introduction*. Massachusetts, Bergin & Garvey Publishers, Inc.

LUHMANN, NIKLAS

1996 "El Concepto de Riesgo". Traducido del trabajo original publicado en 1991. En Josetxo Beriain (editor), *Las Consecuencias Perversas de la Modernidad*, pp. 123-153. Barcelona, Editorial Anthropos.

1996a "El Futuro como Riesgo". En Josetxo Beriain (editor), op. Cit. Pp. 155-172. Barcelona, Editorial Anthropos.

MANSILLA, ELIZABETH (Editora)

1996 *Desastres, Modelo para Armar*. Lima, La RED.

MAGANDA, CARMEN

2002 "Un análisis antropológico de la nueva planeación hidráulica en Guanajuato. Estudio de caso: Silao". En Brigitte Boehm, Juan Manuel Durán, Martín Sánchez y Alicia Torres (coordinadores), *Los Estudios del Agua en la Cuenca Lerma-Chapala-Santiago*. Zamora, COLMICH-Universidad de Guadalajara.

2003 "The Politics of Regional Water Management: The Case of Guanajuato, Mexico". En *Journal of Environment and Development*. San Diego, SAGE Publications

2003a "La interacción de la política de planeación hidráulica y la presión social sobre el agua en Guanajuato" Propuesta de artículo para Nueva Antropología.

2004 "Las relaciones institucionales en la planeación y gestión del agua en Guanajuato (1995-2000)". En Juan Carlos Ruiz Guadalajara, Patricia Moctezuma Yano y Jorge Uzeta Iturbide (coordinadores), *Guanajuato: nuevas aportaciones para su estudio*. San Luis Potosí, El Colegio de San Luis, A.C./Universidad de Guanajuato.

MAGANDA, CARMEN y ALFREDO RAMÍREZ

1999 "Observaciones Metodológicas para la Planeación Regional". Ponencia presentada en el 5to. *Encuentro nacional sobre Desarrollo Regional en México*. Asociación Mexicana de Ciencias para el Desarrollo Regional (AMECIDER) y Colegio de Sonora, 12-14 mayo/99 Hermosillo, Sonora.

MARAÑÓN, BORIS,

1999 "La gestión del agua subterránea en Guanajuato. La experiencia de los COTAS". En *Estudios Agrarios* No. 12, Mayo-Agosto 1999. México, Procuraduría Agraria..

MASKREY, ANDREW

1989 *El manejo popular de los desastres naturales*. Lima, Tecnología Intermedia (ITDG)

1993 *Los desastres NO son naturales*. Bogotá, La RED.

MEDINA PLASCENCIA, CARLOS

2004 *Ahora es cuando*. México, Editorial Oceano.

MELVILLE, ROBERTO

1998 "El proyecto Tennessee: Modelo internacional de cuencas hidráulicas." En *XX Coloquio de Antropología e Historia Regionales*. Mesa Agua. Medio Ambiente y Desarrollo en México. Zamora, El Colegio de Michoacán.

1998a Presentation "La repatriación de mexicanos de Texas a Tamaulipas en 1939" at the *History Department*, Houston University.

1998b "Las obras de defensa del bajo río Bravo: antecedente histórico del manejo de cuencas fluviales." En *XX Coloquio de Antropología e Historia regionales* (Sesión preparatoria). Zamora, El Colegio de Michoacán.

2001 "4ta Sesión Ordinaria del Consejo de Cuenca Lerma-Chapala". Notas electrónicas

- 2000a "La cuenca fluvial como territorio fragmentado para la organización del aprovechamiento, conservación y administración de los recursos hídricos". En Christopher A. Scott, Pilippus Wester y Boris Marañón-Pimentel (Editores), *Asignación, Manejo y Productividad de los Recursos Hídricos en Cuencas*. Serie Latinoamericana N° 20. México, Instituto Internacional del Manejo del Agua.
- 2004 "¿En qué condiciones se encuentra el acuífero Silao-Romita?". Manuscrito de trabajo interno para revisión de esta tesis.
- MELVILLE, ROBERTO y CLAUDIA CIRELLI
2000 "La crisis del agua. Sus dimensiones ecológica, cultural y política". En Revista *Memoria*, Num 134 (Abril), p. 26-30. México.
- MELVILLE, ROBERTO; PHILLIPUS WESTER y SERGIO RAMOS-OSORIO
2001 "Institutional Arrangements for Water Management in the Lerma Chapala Basin". Capítulo en Anne M. Hansen & Manfred van Afferden, (editores), *The Lerma-Chapala Watershed: Evaluation and Management*. New York, Kluwer Academic/Plenum Publishers
- MESTRE R., J. EDUARDO
1999 *Integrated approach to River Basin Management: Lerma-Chapala case study – Atributions and experiences in water management in México*. Documento electrónico.
- MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y TRANSPORTES
1993 *Introducción al análisis de la planificación hidrológica*. Serie monografías. Madrid, Secretaría de Estado para las Políticas del Agua y Medio Ambiente, Centro de publicaciones.
- MONSALVO, GABRIELA Y PHILIPPUS WESTER
2000 "La sociedad civil y el manejo del agua en México". En Revista *Aqua Forum*, año 4 num. 21. Guanajuato, CEAG.
- MONTOYA SUÁREZ, JORGE
2001 "Impacto de la agricultura en el ciclo hidrológico de Guanajuato". En Memorias de la Expo Agua 2000. Guanajuato, CEAG.
- MORALES HENRÍQUEZ, REGINA,
1999 "Población y recurso". En Revista *Travesaño* 2000, temas de población. Guanajuato, Consejo Estatal de Población (COESPO).
- MURPHY, MICHAEL E.
1986 *The Irrigation in the Bajío Region of Colonial Mexico*. Dellplain Latin American Studies, No. 19. Boulder, Westview Press.
- NADEAU, ROBERT L.
2003 *The Wealth of Nature: how mainstream economics has failed the environment*. New York, Columbia University Press.
- NORTH, DOUGLASS C.
1990 *Institutions, Institutional Change and Economic Performance*. Cambridge, University Press.

- OLIVER-SMITH, ANTHONY y SUSANNA HOFFMAN
 2002 "Why Anthropologists Should Study Disasters". En Susanna Hoffman y Anthony Oliver-Smith (editores), *Catastrophe & Culture*. Santa Fe, School of American Research Advanced Seminar.
- ORIVE ALBA, ADOLFO
 1960 *La política de irrigación en México*. México, Fondo de Cultura Económica.
- ORR, MARION
 1999 *Black Social Capital*. Lawrence, University of Kansas Press.
- PAIGE, GLENN D.
 1972 *Political Leadership: Readings for an Emerging Field*. University of Hawaii. New York, The Free Press.
- PALERM, ANGEL
 1993 *Planificación regional y reforma agraria*. México, Ediciones Gernika – Universidad Iberoamericana.
 1998 *Antropología y Marxismo*. México, CIESAS.
- PANEBIANCO, ANGELO
 1988 *Political parties: organization and power*. New York : Cambridge University Press.
- PETERSON, PAUL E.
 1981 *City limits*. Chicago, University of Chicago Press.
- PIM MARTENS & JAN ROTMANS (editores)
 2002 *Transitions in a globalizing world*. Exton, Swets & Zeitlinger Publishers.
- PRESIDENCIA DE LA REPÚBLICA
 1995 *Plan Nacional de Desarrollo 1995 – 2000*. México, Talleres de la Nación.
- PUTNAM, ROBERT D.
 1976 *The comparative study of political elites*. Englewood Cliffs, Prentice-Hall.
- QUARANTELLI, E
 1978 *Disasters, theory and research*. International Sociological Association. Sage Studies in International Sociology 13. Beverly Hills, SAGE Publications Ltd.
 1998 *What is a Disaster?* New York, Routledge.
- REAL ACADEMIA ESPAÑOLA
 1991 *Diccionario de la Lengua Española*. Ediciones Culturales Internacionales. México.
- REGUILLO, ROSSANA
 1992 *La construcción simbólica de la ciudad. Avances de investigación julio-noviembre*. Tesis de Doctorado en Ciencias Sociales, Area de Antropología e Historia CIESAS – Universidad de Guadalajara.
- RODRIGUEZ, DANIEL
 1992 *Desastres y sociedad en la Ciudad de México* Tesis de grado. Maestría en Urbanismo, Fac. de Arquitectura UNAM – México.

- ROMERO, ROBERTO
2002 "Evaluación social de la transferencia del Distrito de Riego 011 Alto Lerma". En Brigitte Boehm, Juan Manuel Durán, Martín Sánchez y Alicia Torres (coordinadores), *Los Estudios del Agua en la Cuenca Lerma-Chapala-Santiago*. Zamora, COLMICH-Universidad de Guadalajara.
- ROMERO HICKS, JUAN CARLOS
2003 "Núcleo Social. Comisión Estatal del Agua". En *Tercer Informe de Gobierno*. Documento electrónico.
- SADLER, PHILIP
2003 *Leadership*. London and Sterling, Kogan Page Limited.
- SÁNCHEZ IZQUIERDO, MARCO ANTONIO
1999 *Modernización agrícola y uso intensivo de aguas subterráneas en la cuenca del río Laja*. Borrador mecanoscrito.
- SÁNCHEZ SILVA, RUBEN
Año desconocido. "Los Consejos de Cuenca". Documento electrónico.
- SANDOVAL MINERO, RICARDO
2000 El Plan Estatal Hidráulico de Guanajuato. Marco de referencia, antecedentes, procesos y resultados. En *Memorias de Expo Agua 2000*, edición especial de la Revista Aqua Forum. Guanajuato, CEAG.
2000a "Planeación hidráulica para el desarrollo sustentable: propuestas preliminares a partir de la experiencia del plan estatal hidráulico de Guanajuato". Ponencia presentada en el International Water Seminar IWMI, May 2000, Guanajuato, Gto.
2001 "Chapala y el agua de Guanajuato". Artículo en versión electrónica publicado en la sección Voces del periódico regional *El Correo de Hoy*, León, Gto.
2002 "No todos los caminos... conducen a Romita". Artículo en versión electrónica publicado en la sección Otras Voces del periódico regional *El Correo de Hoy*, León, Gto.
- SANDOVAL MINERO, RICARDO Y MONTSERRAT SERRA
2001 "La planeación como proceso de creación de capacidades: el plan estatal hidráulico de Guanajuato". En David Barkin (compilador), *Innovaciones mexicanas en el manejo del agua*. México, UAM-Xochimilco.
- SASSEN, SASKIA
1994 *Cities in a world economy*. Thousand Oaks, Pine Forge Press.
1998 *Globalization and its discontents*. New York, New Press.
- SCHTEINGART, MARTHA (Coompiladora)
1991 *Espacio y vivienda en la ciudad de México*. México D.F., El Colegio de México.
- SCOTT, CHRISTOPHER; PHILIPPUS WESTER y BORIS MARAÑÓN-PIMENTEL (Editores)
2000 *Asignación, Productividad y Manejo de Recursos Hídricos en Cuencas*. Instituto Internacional del Manejo del Agua (IWMI), Serie Latinoamericana: No. 20.

- SEMARNAP-CNA.
SECRETARIA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES y PESCA (SEMARNAP), y
COMISION NACIONAL DEL AGUA (CNA).
2000 *El agua en México, retos y avances*. México, Ediciones CNA.
- SECRETARIA DE RECURSOS HIDRAULICOS (SRH)
1975 *Plan Nacional Hidráulico*. (Primer Plan) México, Talleres Gráficos de la Nación.
- SEMO, ENRIQUE
Año no disponible. "Revoluciones pasivas en México". Versión estenográfica: Carlos
Morales Aguilera http://www.uaci.mx/icsa/cys/Actualizacion/Unidad3/U3_1.htm
- SISTEMA DE INFORMACION PARA LA PLANEACION (SIP-Guanajuato)
2001 *Documento Silao*. Mecanoescrito.
- SIERRA, JUSTO
1969. *The Political Evolution of the Mexican People*. Translated by Charles Ramsdell,
Introduction by Edmundo O'Gorman. Austin, University of Texas Press.
- SKOCPOL, THEDA, PETER B. EVENS, DIETRICH REUSCHMEIER (editores),
1985. *Bringing the State Back In*. Cambridge University Press.
- SOROKIN, PITRIM A.
1968 *Man and Society in Calamity* (trabajo originalmente publicado en 1942). New York, E.
P. Dutton and Company, Inc.
- SPETH, JAMES GUSTAVE (editor)
2003 *Worlds apart: globalization and the environment*. Washington, Island Press.
- STERN, CLAUDIO
1973 *Las regiones de México y sus niveles de desarrollo socioeconómico*. México, El
Colegio de México.
- STERN, PAUL C. y HARVEY V. FINEBERG (editors)
1996 *Understanding Risk. Informing decisions in a Democratic Society*. Committee on Risk
Characterization. National Research Council. Washington, National Academy Press.
- STONE, CLARENCE N.
1989 *Regime politics: governing Atlanta, 1946-1988*. Lawrence, University Press of
Kansas.
- TABB, WILLIAM K.
2002 *Globalization: Unequal partners. A primer on globalization*. New York, WW Norton
- TARROW, SIDNEY
1977 *Between center and periphery*. New Haven, Yale University Press.
- TOURRAINE, ALAIN
2000 *Can We Live Together?* Palo Alto, Stanford University Press.
- TUCKER, ROBERT C.
1995 *Politics as Leadership. Revised edition*. Columbia, University of Missouri Press.

VARGAS, SERGIO

2002 "Notas sobre el optimismo mexicano y los vínculos entre geografía, ingeniería hidráulica y política (1926-1976)". En Patricia Avila (editora) *Agua, Cultura y Sociedad en México*. Zamora, El Colegio de Michoacán, SEMARNAT, IMTA.

VARGAS, SERGIO Y ROBERTO ROMERO

2001 "Evaluación de la transferencia del distrito de riego 011, Alto Río Lerma". En David Barkin (compilador), *Innovaciones mexicanas en el manejo del agua*. México, UAM-Xochimilco.

VARIS, OLLI

2003 "Escasez de agua y vulnerabilidad: México desde una perspectiva global". En Patricia Avila García (editora), *Agua, Medio Ambiente y Desarrollo en el siglo XXI*. Zamora, El Colegio de Michoacán, SEMARNAT, IMTA, Secretaría de Urbanismo y Medio Ambiente de Michoacán.

VÁZQUEZ, MARGARITO

2002 *SILAO en el tiempo colonial*. Silao, Edición personal.

VIQUEIRA LANDA, CARMEN

2001 *El enfoque regional en la antropología*. México, Universidad Iberoamericana.

WEBER, MAX

1958 *From Max Weber: Essays in Sociology*. En Gerth and Mills, editores y traductores. New York, Oxford University Press.

1978 *Selections in Translation*. Editado por W. G. Runciman. New York, Cambridge University Press.

WILCHES-CHAUX, GUSTAVO

1993 "La Vulnerabilidad Global", en Allan Lavell (compilador), *Los Desastres NO son Naturales*. Bogotá, La RED.

WILSON, WILLIAM JULIUS

1987 *The Truly Disadvantaged*. Chicago, University of Chicago Press.

WITTFOGEL, KARL

1957 *Oriental Despotism: A Comparative Study of Total Power*. New Haven, Yale University Press.

WOLF, ERIC R.

1955 *The Mexican Bajío in the Eighteenth Century; An Analysis of Cultural Integration*. Mecanoescrito.

2001 *Figurar el poder*. Mexico, CIESAS.

WOOLGAR, STEVE

1991 *Ciencia: abriendo la caja negra*. Barcelona, Anthropos.

WRIGHT CARR, DAVID CHARLES

1998 *La conquista del Bajío y los orígenes de San miguel de Allende*. México, Editorial de la Universidad del Valle de México y Fondo de Cultura Económica, Sección de Obras de Historia.

ZICCARDI, ALICIA

1991 *Las Obras Públicas de la Ciudad de México (1976-1982). Política Urbana e Industria de la Construcción*. México, UNAM-Instituto de investigaciones Sociales.

ZICCARDI, ALICIA e HIRA DE GORTARI

1996 "Instituciones y clientelas de la política social: un esbozo histórico, 1867-1994". En *Las políticas sociales en México en los años noventa*. México, D.F., Instituto Mora/IIS-UNAM/ FLACSO/Plaza y Valdés.

INFORMACION ELECTRONICA

Plataforma Electoral de Alianza por México, 1999.

<http://www.agora.net.mx/elecciones/partidos/pan/plataforma.html>

Evaluación de la Alianza para el Campo en el Estado de Guanajuato, 2001.

http://www.sagarpa.gob.mx/subagri/desarrollo_agricola/fao/2001/estatal/tecr/GTO_TECR.pdf

HEMEROGRAFIA

SEMINARIOS CIESAS

1999 *Apuntes del Seminario sobre Desastres*, durante el 3er cuatrimestre del Doctorado. Impartido por los Doctores Virginia García y Manuel Macías, CIESAS – México.

2001-2002 *Apuntes del Seminario teórico metodológico del proyecto Gestión de Riesgos ENSO*. Dirigido por la Dra. Virginia García Acosta, CIESAS – México.

PERIODICO *CORREO*, diario regional en el estado de Guanajuato. Emisiones consultadas, de julio 1999 a diciembre del año 2000, más publicaciones espaciadas de enero a mayo de 2001.

ENTREVISTAS

L. A. E. Vicente Guerrero Reynoso, primero como Director General de la CEASG en agosto 1999, posteriormente como Gerente del Consejo de administración del "Grupo Lupillos" (cadena familiar de pizzerías) en Julio 2001.

Ing. Salvador Yáñez Castro, presidente del COTAS Silao-Romita, y presidente del Organismo Operador SAPAG de Guanajuato. Mayo 2000.

Dr. Randall Roberts, consultor en geohidrología, profesor de la Universidad de Guanajuato. Mayo 2000.

M. I. Ricardo Sandoval Minero, Director General de Planeación del CEASG; posteriormente Secretario Ejecutivo de la CEAG. Junio y septiembre 2000; febrero, junio 2001.

Ing. Raúl Feito, Ganadero de Silao representante del sector agropecuario en el COTAS Silao-Romita. Julio 2000.

Ing. Edmundo Ortiz Gallart, gerente de producción planta General Motors, representante del sector industrial en el COTAS Silao-Romita. Agosto y septiembre 2000.

Dr. Victor Hugo Garduño Monroy, estudios de fallas proyecto CONACYT, profesor de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo. Agosto 2000.

Ing. Geól. José Luis Cruz, Director del Área de Estudios en la Dir. Gral. de Planeación de la CEAG. Septiembre 2000.

Mtra. Ing. Montserrat Serra Martínez, Directora del Área de Planeación de la CEASG; posteriormente Directora General de Planeación de la CEAG. Julio y octubre de 2000; febrero, junio 2001.

Sr. Francisco Valdovino, Ganadero y expresidente municipal de Silao representante del sector agropecuario en el COTAS Silao-Romita. Noviembre 2000.

Ing. Jesús Martínez González, Gerente del COTAS Silao-Romita. Noviembre 2000.

Don Margarito Vázquez, Cronista de la ciudad de Silao desde 1990, autor de dos libros históricos sobre el municipio y la cabecera. Noviembre 2000.

Lic. Isidro Bonilla Aguilar, ex Secretario General del Ayuntamiento de Silao 1997-2000. Actual regidor por el PAN en el cabildo del municipio. Noviembre 1999; enero, marzo, abril y julio de 2000;

Lic. Fernando Peralta, Director General del Departamento de Fomento Económico del H. Ayuntamiento Constitucional del Municipio de Silao. Marzo de 2000 y febrero 2001.

Ing. Jesús Ramón Aguilar Garrido, Coordinador de proyectos de la Subsecretaría de Riego, Secretaría de Desarrollo Agropecuario (SDA). Febrero 2001.

Lic. Alfredo Mireles Vázquez, Director del Área Jurídica de la CEAG. Febrero 2001.

Ing. Beatriz Acevedo, Jefe de departamento de la Dirección de Estudios de la Dir. Gral. de Planeación de la CEAG. Febrero 2000.

Ing. Verónica Fuentes, Jefe de departamento de la Dirección de Estudios de la Dir. Gral. de Planeación de la CEAG. Febrero 2000.

Ing. Eduardo Nieto Almeida, Secretario de Desarrollo Agropecuario; Gobierno del estado de Guanajuato. Junio 2001.

C.P. Miguel Angel López Castro, Director del Consejo Consultivo del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado de Silao (SAPAS). Julio 2001.

Ing. Edmundo Bravo, Director del Sistema de Agua Potable y Alcantarillado de Silao (SAPAS). Julio 2001.

Ing. Gerardo Torres García, Director de operación y mantenimiento de SAPAS. Julio 2001.

Arq. Blanca Edith Valencia Domínguez, ex directora de SAPAS, Presidente del Colegio de arquitectos de Silao y vocal del COTAS Silao-Romita. Julio 2001.

Ing. Carlos García Villaseñor, Presidente Municipal de Silao. Julio 2001.

M.C. J. Antonio Casillas González, Director General de Microcuencas de la SDA. Agosto 2001.

Ing. Aurelio Navarrete Ramírez, Gerente del Consejo Estatal Hidráulico (CEH). Agosto 2000.

Ing. Jorge Montoya Suárez, Director de Programación, en la Dirección General de Planeación de la CEAG. Septiembre 2001.

Ing. Víctor Lara Ruíz, ex director de SAPAS, Director general de la Consultora LARUZ, S.A. de C.V. en Silao. Septiembre 2001.

M. C. Sergio Vargas, Instituto Mexicano de la Tecnología del Agua (IMTA). Diciembre 2001.