

El uso del agua: un enfoque crítico de la relación población-ambiente-recursos

Sergio Vargas Velázquez

Instituto Mexicano de Tecnología del Agua

Resumen:

En los trabajos relacionados con los problemas sociales con respecto al agua, se acota la relación existente entre los fenómenos poblacionales y la disponibilidad de agua, como la relación entre la tasa de crecimiento demográfico y la capacidad de carga de las cuencas hidrológicas; de lo cual generalmente resulta que los incrementos en la población siempre exceden a la capacidad de renovación del ciclo hidrológico. Esta visión se contrapone con aquella que afirma que la problemática en la que nos encontramos no se explica por la existencia de una diversidad de usos y usuarios o la densidad demográfica, sino por las distintas formas sociales que intervienen en el uso, aprovechamiento y sobre-explotación del agua. Las propuestas para frenar el deterioro de los recursos hídricos no tienen que ser sólo técnicas, sino también sociales, ya que requiere pasar procesos de construcción de consenso entre los actores sociales involucrados en su uso y manejo.

Abstract:

In many researchs related with the social problems in water use, there is a point of view the still prevails about the link between the population process and the availability of water, as the relation between the population rate of growth and the hidrological carriage capacity of the river basins, in which any increase of populations always is over the renovation capacity of the hidrological cycle. This point of view is opposed to that one in wich the problems are not explained by the diversity of users and usages or the demographic density, but the differents social forms that mediate its use, profit and overuse. In that sense, the propositions to stop the deterioration of the hidric resources have not to be only technical, but also social, and require a process of consensus production between the social actors involucrated.

Introducción

En México persiste un enfoque de demografía “malthusiana” en muchas de las reflexiones acerca del vínculo entre los procesos poblacionales y la disponibilidad de agua, ya que aún se le concibe como la relación entre la tasa de crecimiento demográfico y la “capacidad de carga” de las cuencas hidrológicas, en donde resulta que los incrementos en la población siempre exceden la capacidad de renovación del ciclo hidrológico. Desde nuestro punto de vista, esta perspectiva no ha permitido desarrollar una explicación sistémica e interdisciplinaria que reconozca los factores sociales que determinan el uso, el

aprovechamiento y la sobreexplotación de un recurso fundamental para el desarrollo regional.

En este ensayo se presentan, brevemente, un conjunto de consideraciones conceptuales y un estudio de caso que, consideramos, ejemplifican la necesidad de desarrollar un enfoque crítico de la relación población-ambiente-recursos y que, en un sentido práctico, permitiría redireccionar las políticas de gestión del agua al incorporar aspectos sociales fundamentales, entre los que incluimos el reconocimiento de diversas “formas sociales” en el uso del agua y la necesidad de conformar actores sociales como elementos centrales en la concertación de metas de política ambiental.

Relaciones socioambientales

En las distintas disciplinas o enfoques teóricos que ofrecen definiciones de “ambiente”, resaltan aquéllas que, además de su caracterización como el conjunto de factores físicos que rodean a los seres vivos, amplían su significado para incluir las circunstancias sociales, culturales y económicas de los grupos humanos. De esta manera asumen una perspectiva sistémica para el análisis de las condiciones ambientales, a partir de la cual es posible caracterizar las relaciones de los sistemas sociales regionales con los sistemas naturales. Sólo con una perspectiva de este tipo es posible examinar el impacto de las políticas de desarrollo regional y de gestión de los recursos naturales en la relación población-medio ambiente, al reconocer su carácter multicausal, así como su “indeterminación” por los factores -considerados individualmente- que intervienen y las diferentes y complejas conexiones entre las escalas espaciales y temporales en las que ocurre la relación agua-sociedad.

En este sentido, queremos resaltar el impacto que ha tenido la incorporación de los criterios del desarrollo sostenible en la planeación y gestión de los recursos, el cual, en su definición más general, implica el establecimiento de las condiciones apropiadas para lograr la satisfacción de las necesidades del presente a partir de la explotación racional de los recursos naturales, sin comprometer la capacidad para satisfacer las necesidades de las futuras generaciones (Del Amo, 1990). Uno de los varios enfoques prácticos, pero no por eso menos analítico, afirma que el desarrollo sostenible es primordialmente un concepto de gestión, el cual se refiere al proceso de elaboración de políticas de desarrollo regional en las que se precisan objetivos y metas en los aspectos económico (crecimiento), social (equidad en su distribución y acceso) y ambiental (sustentabilidad ambiental). La elaboración

de dichos objetivos y metas sólo es posible a partir del impulso de procesos de concertación y transacción entre los actores sociales e institucionales involucrados en el uso y aprovechamiento de los recursos. Así, el desarrollo sostenible implica el ponerse de acuerdo en cuáles recursos se van a explotar, cómo se aprovecharán, y quiénes se beneficiarán de esto, así como en el reconocimiento de las restricciones y condiciones para la concertación de cada uno de los actores sociales involucrados (Dourojeanni, 1994, citando a Nijkamp, 1990).

Con estos principios, y sin contradecir el sentido de las políticas económicas neoliberales, a nivel mundial se han propuesto varias transformaciones radicales en la gestión de los recursos naturales que redimensionan el desarrollo regional. En nuestro país, la Comisión Nacional del Agua, organismo desconcentrado de la Secretaría del Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca (SEMARNAP), ha considerado como la mejor unidad natural de gestión integral del agua a las cuencas hidrológicas, para lo cual ha transformado la anterior gestión por división político-administrativa, en una administración por región y cuenca hidrológica.

Esta redefinición se fundamenta en el reconocimiento de los procesos naturales de tierra y agua de una cuenca -sustentado por diversas experiencias e investigaciones internacionales-, como la base más apropiada para la delimitación de las “unidades de gestión” y de “intervención” de las políticas de desarrollo sostenible, así como del establecimiento de instancias de negociación y concertación entre los actores sociales e institucionales (Newson, 1992). Esta propuesta está encaminada a regular el acceso a los recursos naturales para frenar el deterioro ambiental, y es muy distinta, en términos programáticos, organizativos, técnicos y conceptuales, a las propuestas de generación de polos de desarrollo a partir de las comisiones por río que dominaban en nuestro país entre los años 1940 y 1970.

La nueva perspectiva se centra en las interacciones del sistema natural y el sistema social. Sin embargo, en este enfoque el desarrollo sostenible, definido por los tres tipos de objetivos antes citados, enfrenta dificultades al no contar con indicadores comunes ni un sistema de conversión para darles un mismo denominador, el cual, de cualquier manera, es muy difícil de cuantificar. En nuestro caso, se reconoce que la delimitación de metas y objetivos depende en gran medida de las características políticas del sistema social regional, así como de los procesos de gestión y participación, lo cual no ocurre de manera automática sino con base en transacciones entre actores sociales y estos últimos sólo actúan de acuerdo con la estructura social que representan y de la cual surgen.

Estos enfoques ambientalistas consideran distintos criterios para representar la relación de los factores sociales con los naturales. En el desarrollo de parámetros cuantitativos confiables se han implementado diversas metodologías para la construcción de indicadores socioambientales, los cuales permitirán dirigir la toma de decisiones en la gestión de los recursos, así como la planeación del desarrollo regional (Hufschmidt, 1991 y Kuik, 1991)¹.

Los indicadores socioambientales pueden convertirse en insumos indispensables para la gestión y planeación, así como para la concertación de las políticas de desarrollo sostenible. Estos indicadores nos ayudarán a reconocer la manera en que las variaciones en la disponibilidad de recursos de cada sistema natural pueden generar diversos impactos en la operación y la viabilidad de los sistemas sociales regionales de la misma manera que las modificaciones en el sistema social tienen, generalmente, considerables consecuencias en el sistema natural.

De esta manera, nos encontramos con un nuevo enfoque que analiza las relaciones socioambientales desde una perspectiva interdisciplinaria y sistémica, la cual busca construir metodologías para estimar la relación entre aspectos sociales y biofísicos, con el sentido de realizar una gestión sostenible de los recursos.

La capacidad de carga por cuenca hidrológica

En muchas conceptualizaciones y en la misma programación hidráulica se utiliza el concepto de “capacidad de carga” de la cuenca como una relación que “nos explica” los límites de sobreexplotación del agua en términos de sus recursos hídricos naturales y la densidad demográfica. En este sentido, lo que predomina en muchas de las aproximaciones al problema del uso social del agua es el paradigma malthusiano puro o moderado de la demografía, en el cual existe una visión que analiza la relación agua-sociedad como una presión de números (de población) sobre recursos escasos, es decir, centrado en el volumen de población o en su tasa de crecimiento (Leff, 1992). La relación población-recursos-ambiente se ve reducida así a una relación genérica, unidimensional y, en todo caso, inespecífica, donde no se explica cómo un conjunto de procesos demográficos generan cambios ambientales, al tiempo que éstos afectan las anteriores dinámicas

¹Existen ya diversas metodologías promovidas institucionalmente, como las de la Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico (OCDE), el Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), entre otros, que utilizan el marco conceptual denominado presión-estado-respuesta para ordenar la información ambiental y socioeconómica.

demográficas, ni las “formas sociales”, productivas o culturales, que hacen uso del agua. De esta manera se incorporan analogías biologicistas de las relaciones entre poblaciones y su medio.

En este sentido queremos resaltar que este tipo de perspectivas ayudan a justificar un “enfoque técnico” en la gestión del agua, el cual, con base en esta ecuación, establece que los problemas de sobreexplotación, saneamiento y uso eficiente del recurso, requieren una solución primordialmente “técnica”, en la que sólo se plantea cómo hacer un mejor uso del agua; es así que la gestión del recurso sólo se entiende como el “control técnico” y no reconoce lo que en los hechos existe, el “control social” del recurso, que está determinado por la competencia y acceso diferenciado al recurso por parte de distintos grupos sociales.

De la misma manera, en los análisis sobre las relaciones población-agua predominan los estudios de “impacto” de las transformaciones ambientales sobre diferentes procesos poblacionales. Este tipo de análisis se han incorporado como parte de los estudios que se realizan en los proyectos de inversión en infraestructura hidráulica. Así, nos podemos encontrar multitud de investigaciones en las que, por ejemplo, los cambios en los patrones de uso del suelo, la construcción de una presa, o un desastre inducido por un fenómeno natural, generan efectos poblacionales diversos: desde la expulsión de la población de su medio o su impacto sobre la salud, la morbilidad y la mortalidad derivadas de diversas formas de contaminación y los efectos de desnutrición por el cambio de cultivos tradicionales de autoconsumo a cultivos comerciales, hasta los del crecimiento económico y regional, con la consecuente atracción de nuevos pobladores. En estos estudios se establecen, generalmente, relaciones causales entre variaciones en la calidad y cantidad del agua y aspectos demográficos muy generales respecto a la población beneficiada o afectada por la obra hidráulica.

En este sentido, sólo queremos hacer constar la existencia de diversos esfuerzos por replantear la utilización de conceptos, como el de capacidad de carga, los cuales, por sí mismos, no nos permiten predeterminar el número de habitantes que pueden asentarse en diferentes ecosistemas sin romper sus estructuras básicas de estabilidad y productividad. En la última década han surgido enfoques críticos en diversas disciplinas sociales². En estos nuevos enfoques, son las prácticas concretas de asentamiento y producción en cada ecosistema las que nos permiten entender cuales son los límites al crecimiento económico por parte de los factores ambientales, los cuáles no son absolutos y

²Estos enfoques son muchos y muy distintos entre sí, como son los de la ecología política, la ecología cultural, la sociología ambiental, etcétera.

dependen de la racionalidad social que los produce. Es así que se plantea identificar un conjunto de mecanismos sociales reguladores del crecimiento demográfico y el uso específico, histórico y cultural de los recursos naturales: mientras que muchos analistas siguen percibiendo la problemática ambiental como resultado de la explosión demográfica, otros empiezan a concebir la presión demográfica como uno de los principales factores de innovación y, así, se empiezan a entender como las mediaciones tecnológicas, económicas y culturales, a través de las cuales el crecimiento poblacional se traduce en un incremento del consumo productivo o improductivo de recursos limitados.

Agua y región: la cuenca del río Laja

En nuestro país, y en específico en algunas regiones, las políticas ambientales, las de población y las de desarrollo económico regional han tenido poca o nula conexión entre sí. Nos encontramos todavía con regiones como las del valle de México o la del Bajío, en la cuenca Lerma-Chapala, en donde las políticas de desarrollo económico impulsan procesos de crecimiento económico y desarrollo regional, que generan polos de atracción, sin considerar otros factores que estén claramente entrelazados con los ambientales para frenar el deterioro de los recursos, en particular el agua. El caso más extremo es la cuenca del valle de México, pero podríamos ubicar en la misma situación prácticamente a todo el centro del país.

Queremos ejemplificar los problemas para abordar la relación población-agua con el caso de la cuenca del río Laja, la cual fue seleccionada a partir de su alto grado de diversidad ecológica interna, que permite, por una parte, la observación y estudio de una amplia gama de sistemas agrícolas como adaptaciones humanas al medio ambiente y, por otra parte, tiene un alto grado de representatividad de los diferentes tipos de conflictos por el recurso. Ahí nos encontramos con una fuerte especialización productiva, con la proximidad de centros urbanos agroindustriales de importancia, así como con un marcado deterioro del recurso en cantidad y calidad. Desde el siglo XVI, en esta región se realizaron trabajos muy intensivos para aprovechar el agua con fines agrícolas y urbanos, época en la cual se presentaron las primeras confrontaciones por el uso y aprovechamiento del recurso entre los hacendados y las pequeñas y medianas explotaciones agrarias, así como entre los agricultores y sus usuarios urbanos.

El área de estudio corresponde a la cuenca del río Laja: ésta tiene una extensión territorial de 12 290 km², de la cual, aproximadamente, 10 059 km²

corresponden al estado de Guanajuato y 2 241 km², al de Querétaro. El río Laja, que nace en el estado de Guanajuato y desemboca en el río Lerma, se origina en la vertiente suroriental de la Sierra de San Pedro y en la nororiental de la Sierra de Guanajuato, donde nace su trayectoria en sentido noroeste-sureste, recorre los llanos de San Felipe de la Unión, Dolores Hidalgo y San Miguel de Allende, luego continúa hacia el sur hasta entroncar con el río Lerma, en las cercanías de la ciudad de Salamanca; poco antes de pasar junto a la ciudad de Celaya se le une el caudal del río Apaseo. El área de estudio incluye, además del área de escurrimiento del río Laja, la cuenca cerrada de Laguna Seca y las cuencas de los ríos Querétaro, Huimilpan y Apaseo.

La cuenca del río Laja está en un rango de altitud entre los 1 600 y los 2 600 m s.n.m. En ella predomina el clima seco templado, con una precipitación pluvial que oscila entre los 450 y 600 mm anuales. El clima muestra poca variabilidad, por lo que la vegetación presenta pocas variantes a nivel de grandes tipos. La vegetación primaria es básicamente de tres tipos: encinar en las partes más altas, pastizal y matorrales -en sus diversas modalidades- en las partes media y baja, los cuales ocupan alrededor del 70 por ciento de la extensión territorial de la cuenca.

Debido a los disturbios humanos de diversa índole ocasionados en el transcurso de varios siglos, los tipos de vegetación primaria han sido alterados, lo que determina que en la actualidad se presente un mosaico de estados sucesionales de muy distintas edades, con tendencias evolutivas diferentes, dadas por variantes principalmente de suelos, topografía o uso. Esta alteración del entorno natural se agrava con los fuertes problemas de erosión en áreas descubiertas en las que se generan cárcavas, que es un problema muy avanzado en la cuenca alta.

En los últimos años, el río Laja ha dejado de ser una corriente permanente; sin embargo, sus escurrimientos permiten sostener la agricultura de riego en su vega, así como la del distrito de riego de La Begoña y gran número de unidades de riego en su cuenca baja.

Si observamos los datos respecto a los acuíferos de la cuenca, nos encontramos que éstos se encuentran en veda rígida -desde casi 20 años- y su deterioro se ha acelerado en la última década, particularmente en la porción del acuífero del río Laja que corresponde a la cuenca cerrada de Laguna Seca, en donde el abatimiento en algunos pozos alcanza los 10 m anuales. La cuenca de Laguna Seca comprende parte de los municipios de San Luis de la Paz, Dr. Mora y San José Iturbide y su superficie es de 230 mil ha, en las que existen alrededor de 900

pozos, con un volumen de extracción de 219 millones de metros cúbicos por año. En esta cuenca, la precipitación en los meses de mayo a octubre representa un volumen de 500.25 mm³ anuales. Ahora bien, únicamente el 22 por ciento de dicha precipitación (110 mm³) logra infiltrarse hasta los mantos freáticos, el restante 78 por ciento (390.25 mm³) es aprovechado, en parte, por los cultivos (de temporal y de riego) y por la vegetación nativa, pero la mayor cantidad se pierde por escorrentías y evaporación. Como resultado de lo anterior, se tiene un balance negativo de 109 mm³ en el acuífero de dicha cuenca, por lo cual el nivel freático disminuye alrededor de 2.33 metros al año.

CUADRO 1
SOBREEXPLOTACIÓN DE LOS ACUÍFEROS DE LA CUENCA DEL
RÍO LAJA, GUANAJUATO-QUERÉTARO

<i>Acuífero</i>	<i>Extracciones (Mm³/año)</i>	<i>Recarga (Mm³/año)</i>	<i>Balance (Mm³/año)</i>	<i>Índice de sobreexplotación</i>
Doctor Mora	60	39	-21	1.54
Laguna Seca	50	40	-10	1.25
San Miguel de Allende	40	11	-29	3.64
San Luis de la Paz	50	10	-40	5.00
La Laja	180	92	-88	1.98
San Felipe	31	30	-1	1.03
Celaya	579	463	-116	1.25
Querétaro	179	97	-82	1.85
Total	1169	879	-290	1.33

Fuente: Comisión Nacional del Agua, Gerencia Regional Lerma-Balsas, *Reglamentación del agua del subsuelo en el estado de Guanajuato*, marzo de 1996. Plan Maestro de la cuenca Lerma-Chapala, 1993.

Las razones de sobreexplotación de las aguas subterráneas son muchas, pero fundamentalmente se pueden explicar en procesos sociales y productivos que han alterado la relación tradicional entre recursos naturales y agricultura campesina. El agua subterránea es utilizada en un 80 por ciento para uso agrícola. En primer lugar, nos encontramos que desde hace 30 años, con la introducción de la tecnología de pozos profundos y las políticas de producción de alimentos baratos, se ha impulsado en la región una economía agrícola comercial claramente dualista. Por un lado, están los grandes productores con un patrón de cultivos

comerciales y de exportación -chile, brócoli, espárrago, alfalfa, etc.-que fundamentan su expansión en factores estratégicos de la región -fuerza de trabajo, mercados, etc.- y que no han asumido consideraciones ambientales, más que las establecidas por sus condiciones de reproducción económica. Por el otro, está un conjunto de productores de subsistencia, en los cuales se concentra, probablemente, la reducción de la superficie física regada en los últimos años. Esto ha sido identificado como una de las contradicciones en la política del agua de la región: mientras más se promueve el uso eficiente del agua y su ahorro por hectárea regada, más agua se sigue extrayendo.

En el caso de El Bajío de los estados de Guanajuato y Querétaro, el problema no presenta la misma gravedad que el anterior, aunque se sabe que todavía hacia 1960 el agua se presentaba a "flor de tierra" y, en otras, a los 5 y 10 m de profundidad. Sin embargo, la perforación incontrolada de pozos provocó el descenso de los niveles freáticos, los que pasaron de los 80 a los 120 m, en 1970; mientras que en la actualidad, algunas zonas tienen que realizar perforaciones de 300 a más metros de profundidad; el estado de Guanajuato concentra alrededor del 25 por ciento de todos los pozos profundos del país: sólo cinco municipios de la cuenca del río Laja concentran 3 660 pozos, de los 16 000 con que cuentan los 41 municipios. Es necesario recordar que cuando las perforaciones de los pozos llegan a 150-200 m se encuentran las aguas termales con temperaturas de 40 °C o más, y en la mayoría de los casos estos recursos son aguas sulfurosas y carbonatadas.

Respecto a la contaminación del recurso hídrico, vemos que los principales municipios aportadores de contaminantes a las corrientes de la cuenca son Querétaro, Celaya y Salamanca, con 42.4, 36.5 y 7 por ciento -respectivamente- de **DBO** total.

Lo anterior coincide con la importancia de su producción industrial y el índice poblacional. Esta es la cuenca más contaminada de la región Lerma-Chapala, no por el monto total de contaminantes, sino por la relación de éstos con respecto al volumen de agua escurrido. De acuerdo con un estudio de la Comisión Nacional del Agua, las concentraciones de **DBO** alcanzan los 241 mg/l, con descargas de 143 ton/día. De esto, el 68 por ciento del **DBO** vertido corresponde a fuentes municipales y el 32 por ciento, al sector industrial, en el que sobresale la industria química, los que generan 64 por ciento del total de los contaminantes; la alimenticia, con 21 por ciento y el resto corresponde a la metal-mecánica y otros giros.

CUADRO 2
SUPERFICIE DE LABOR DE LAS UNIDADES PRODUCTIVAS, SEGÚN
DISPONIBILIDAD DE RIEGO, POR MUNICIPIO

	<i>Superficie de labor total (Ha.)</i>	<i>Superficie de labor (Ha.)</i>		
		<i>Sólo Riego</i>	<i>Sólo Temporal</i>	<i>Riego y Temporal</i>
Cuenca Alta del río Laja	235.597,1	24.207,3	146.260,3	65.129,4
Dolores Hidalgo	66.914,4	10.739,5	33.116,5	23.058,4
San Diego de La Unión	33.999,5	1.565,5	23.156,4	9.277,6
San Felipe	79.545,7	5.302,9	51.311,4	22.931,4
Allende	55.137,5	6.599,4	38.676,1	9.862,0
Cuenca Baja del río Laja	144.509,5	39.789,3	69.317,1	35.403,1
Apaseo El Alto	21.176,6	2.092,1	15.049,7	4.034,9
Apaseo El Grande	23.626,6	6.243,8	10.586,8	6.796,0
Cortazar	18.493,2	5.542,6	7.575,4	5.375,3
Santa Cruz de J. Rosas	24.616,9	5.337,2	13.964,8	5.314,9
Villagrán	12.714,3	6.104,8	3.221,5	3.387,9
Celaya	28.250,3	12.205,3	8.140,2	7.904,9
Comonfort	15.631,6	2.263,6	10.778,8	2.589,2
Cuenca de Laguna Seca	80.570,1	14.634,9	42.466,2	23.468,9
Doctor Mora	12.022,5	1.337,8	6.960,4	3.724,2
San José Iturbide	25.344,7	3.811,7	16.317,1	5.215,9
San Luis De La Paz	43.202,9	9.485,4	19.188,7	14.528,8
Cuencas de los ríos				
Querétaro y Huimilpan	82.340,1	34.735,5	31.228,9	18.112,9
Querétaro	23.821,5	21.662,6	1.973,6	1.922,4
Corregidora	11.137,5	1.316,2	6.371,0	3.450,3
Huimilpan	13.014,6	1.685,4	7.877,6	3.451,7
El Marqués	34.366,5	10.071,3	15.006,6	9.288,5
Total	583.511,1	134.187,0	301.326,9	149.734,4

Fuente: INEGI. *Censo agropecuario*, 1991.

CUADRO 3
DESINFECCIÓN Y TRATAMIENTO DEL AGUA POTABLE PARA CONSUMO DIVERSO
DICIEMBRE 1994 (LPS)

<i>Municipios por subcuenca</i>	<i>Suministrada</i>	<i>Desinfectada</i>	<i>No Desinfectada</i>	<i>Residual</i>	<i>Negra Tratada</i>	<i>Negra no Tratada</i>
Cuenca Alta del Río Laja						
Dolores Hidalgo	184	184		110		110
San Diego De La Unión	25	25		20		20
San Felipe	75	45	30	60		60
San Miguel De Allende	248	248		198		198
Cuenca Baja del río Laja						
Apaseo El Alto	116	100	16	87		87
Apaseo El Grande	76	76		60		60
Cortazar	144	144		86		86
Santa Cruz De J. Rosas	50	50		40		40
Villagrán	60	60		48		48
Celaya	784	745	39	620		620
Comonfort		110		88		88
Cuenca de Laguna Seca						
San José Iturbide	25	25		80		20
San Luis De La Paz	100	100		20		80
Ríos Querétaro y Huimilpan						
Querétaro	2169	2158	11	100	100	
Corregidora	195	195				
Huimilpan	55	51	4			
Total	4752	4652	100	1852	105	1747

Fuente: Gerencia Regional de la CNA, 1995.

En esta cuenca se está dando un acelerado proceso de deterioro ambiental a partir de la sobreexplotación de todos sus recursos naturales, el rápido crecimiento de la carga demográfica (promovida por políticas de industrialización regional) y los drásticos cambios económicos que alteran la asignación de los recursos; este último punto, además, limita la inversión en nuevas tecnologías y en obras que coadyuven a la conservación de los recursos hidráulicos. En esa región ya está en marcha una crisis ambiental, que se manifiesta en la acelerada erosión del suelo, sobreexplotación de sus acuíferos, deterioro en la calidad del agua por contaminación urbano-industrial, así como la confrontación de diversos intereses sociales, muy difíciles de conciliar.

En pocas décadas, la situación de la región ha alcanzado límites críticos; en este proceso la población local poco ha tenido que ver. Es en este sentido que cuestionamos la visión convencional respecto a la relación población-agua. En primer lugar, no se puede entender la sobreexplotación como un proceso simplemente demográfico y su solución como un problema “técnico” de eficiencia en el uso del agua. Es, en esencia, una problemática social en la que nos encontramos, en primer lugar, diversas “formas sociales” de aprovechar el agua, en las que la racionalidad económica y social de un productor de subsistencia lo lleva a utilizar el agua disponible, en el momento actual, sin asumir consideraciones de más largo plazo. Esto es así por la forma de inserción de la región en la economía nacional y mundial, las cuales impulsan la instalación y desarrollo de agroindustrias y patrones de cultivo que fuerzan a distintos tipos de agricultores a devastar los recursos hídricos. Por el otro lado, si bien existen diversas manifestaciones de la preocupación local por el agotamiento de las aguas superficiales y subterráneas, la conformación de actores sociales se ve frenada tanto por esta estructura social desigual como por factores políticos y organizativos particulares. En este sentido, podemos mencionar una estructura corporativa de participación social en la gestión del agua, la cual, a pesar de ser cuestionada, se reproduce en las propuestas institucionales de gestión por cuenca.

En este sentido coincidimos con Enrique Leff, quien afirma que en gran medida son las formas sociales de producción las que empobrecen y expulsan o atraen población, y no la escasez o abundancia de recursos. La problemática que encontramos no se explica por una diversidad de usos y usuarios, sino por las distintas formas sociales que intervienen en el uso, aprovechamiento y sobreexplotación del agua.

CUADRO 4
POBLACIÓN DE LA CUENCA DEL RÍO LAJA,
GUANAJUATO-QUERÉTARO

	1990	1995
Cuenca alta del río Laja	333 980	364 810
Allende	110 692	118 769
Dolores Hidalgo	104 712	118 972
San Diego de la Unión	31 360	32 019
San Felipe	87 216	95 050
Cuenca baja del río Laja	646 439	718 454
Apaseo el Alto	48 455	54 364
Apaseo el Grande	61 594	62 848
Celaya	310 569	354 473
Comonfort	56 592	61 986
Cortazar	74 383	80 185
Santa Cruz de J. Rosas	56 166	61 945
Villagran	38 680	42 653
Cuenca Laguna Seca	137 999	159 697
Dr. Mora	16 814	18 660
Iturbide	42 681	50 596
San Luis de la Paz	78 504	90 441
Ríos Querétaro y Huimilpan	579 597	706 566
Corregidora	43 775	59 855
El Marqués	55 258	60 680
Huimilpan	24 106	26 809
Querétaro	456 458	559 222
Total	1 698 015	1 949 527

Fuente: Censos de Población.

Para identificar los elementos y los procesos sobre los cuales deben actuar, en torno al agua, los actores sociales organizados en la región para frenar la sobreexplotación, no se debe partir de una visión malthusiana que redunde en la búsqueda de soluciones técnicas o de planeación territorial, sino reconocer las posiciones y restricciones de cada una de las “formas sociales” de uso del agua.

Esto nos lleva a las siguientes cuestiones: ¿cómo se definen las reglas y se regula el acceso al agua en nuestro país?, ¿cuáles son las relaciones de poder en

torno a este recurso?, ¿“quién” decide cómo se maneja el agua: la organización burocrática o las organizaciones sociales?, ¿cuál es el proceso sociopolítico mediante el cual se define su distribución?, ¿“quiénes” tienen que ponerse de acuerdo para frenar su sobreexplotación y deterioro? Estos cuestionamientos requieren ser analizados a una escala regional, la cual nos permite ver la relación que establecen distintos grupos sociales a través del uso que hacen de un mismo recurso hídrico, así como la forma en que se define el acceso y distribución del agua entre “usuarios” tan diversos como son los agricultores campesinos y los grupos industriales transnacionales. El análisis regional del aprovechamiento del agua nos abre la posibilidad de demostrar algunas de las características y tendencias del modelo de desarrollo socioeconómico actual.

Algunas reflexiones y escenarios futuros

A partir de la “globalización económica”, que ha conformado una economía mundial con nuevas reglas de circulación de productos e insumos, se requiere contabilizar los recursos naturales como parte de las condicionantes del crecimiento económico. En este sentido, los recursos hídricos juegan un papel importante, a partir de lo cual se ha promovido un nuevo modelo de gestión ambiental por cuenca hidrológica. En muchas de las explicaciones respecto a la sobreexplotación de los recursos hídricos se insiste en el rápido crecimiento demográfico como factor fundamental del deterioro del agua. Sin embargo, en los últimos años han surgido enfoques críticos que tratan de construir una visión sistémica de la relación población-agua, la cual pretende alcanzar un carácter interdisciplinario. Esta propuesta está aún en proceso de desarrollo.

Nuestro interés por resaltar este nuevo enfoque se deriva del cuestionamiento que hace a la manera en que se definen socialmente las reglas de acceso y uso de los recursos naturales, así como de quiénes controlan y se benefician de una pauta específica de uso del agua. Este enfoque nos ayuda a explicar la relación que existe entre la organización burocrática, conformada para el manejo del agua, y el papel de las formas sociales de organización que existen en torno al recurso.

De igual manera, este enfoque nos permite abordar una de las problemáticas más significativas para México respecto al agua; la existencia de una gran diversidad de formas sociales y conflictos por el recurso y la de una estructura institucional muy característica, las cuales se han transformado en un tiempo relativamente breve. Por un lado, el Estado ha impulsado una nueva “política del agua”, con la que se promueve la descentralización de los servicios, así como

ciertos “mecanismos de mercado” para su mejor distribución, uso eficiente y la determinación de su precio. Por el otro, nos encontramos con profundas transformaciones sociales que alteran la organización social en torno al agua.

En este trabajo, al exponer la situación de la cuenca del río Laja, se quiso ejemplificar una situación de grave y rápido deterioro de los recursos hídricos, en donde los procesos de crecimiento demográfico han sido muy acelerados. Asimismo, es aquí donde se inició la gestión del agua por cuenca hidrológica y en donde se conformó el primer Consejo de Cuenca, espacio de concertación entre organizaciones de usuarios del agua e instituciones públicas. En este sentido, cabe mencionar el proceso de conformación de los actores sociales, a través de los cuales puede ser factible frenar el deterioro del recurso.

Como conclusión preliminar del proyecto “Organización social y gestión integral de la cuenca del río Laja”, el cual se lleva a cabo en el Instituto Mexicano de Tecnología del Agua, podemos reafirmar la importancia de las “mediaciones” sociales, culturales y económicas de los procesos demográficos y el uso de los recursos naturales como el agua. Se requiere de la incorporación de criterios metodológicos que establezcan formas de investigar procesos sistémicos complejos, en donde existe una diversidad de relaciones multicausales que no se corresponden con el nivel de propuestas de políticas de desarrollo regional, ni uso de los recursos hídricos. Esta es una problemática que requiere ser abordada interdisciplinariamente para poder redireccionar las políticas de gestión de los recursos. En este sentido, retomamos algunas propuestas de la “ecología política” referentes a que, para frenar los procesos de degradación ambiental, es indispensable reconocer como una necesidad la conformación de actores sociales.

Bibliografía

- DÁVILA, Sonia, Ana Helena Treviño y Sergio Vargas, 1996, "Gestión integral del recurso hidráulico a nivel cuenca: el caso de la cuenca del río la Laja", en Salvador Rodríguez y Rodríguez, Margarita Camarena y Jorge Serrano. (comp.), *El desarrollo regional en México: antecedentes y perspectivas*, IIE/UNAM-AMECIDER-UAQ, México.
- DEL AMO, Silvia R. y J. María. Ramos P., 1990, *Desarrollo sostenible*, Pronatura, México.
- DOUROJEANNI, Axel, 1994, "La gestión del agua y las cuencas en América Latina", en *Revista de la CEPAL*, N° 53.
- HIERNAUX, N. Daniel, 1993, "En la búsqueda de un nuevo paradigma regional", en Héctor Ávila Sánchez (comp.), *Lecturas de análisis regional en México y América Latina*, Universidad Autónoma de Chapingo, Texcoco, México.

HUFSCHMIDT, M.M., 1991, "A conceptual framework for Watershed Management", en Easter, K.W., J. Dixon, M.M. Hufschmidt *Watersehd Resources Management. Studies from Asia and the Pacific*, ISEAS, Honolulu.

KUIK, Onno and Harmen Verbruggen, (ed), 1991, *In search of indications of sustainable development*, Kluwer Academic Publishers, Dordrecht, Netherlands.

LEFF, Enrique, 1992, "La interdisciplinariedad en las relaciones población-medio ambiente. Hacia un paradigma de demografía ambiental", *Seminario sobre Población y Medio Ambiente*, Tepoztlán, México.

NEWSON, 1992, *Land, Water and Development: river basin systems and their sustainable management*, Rotledge, London.

VARGAS, Sergio y Marco Sánchez, 1996, "Las grandes tendencias históricas de la agricultura de riego", en Roberto Melville y Francisco Peña (comp.), *Apropiación y usos del agua: nuevas líneas de investigación*, Universidad Autónoma de Chapingo, Texcoco, México.

VARGAS, Sergio, 1996, "La nueva política hidroagrícola", en Hubert Carton de Grammont *et. al.*, (comp.), *La sociedad rural frente al nuevo milenio*, Plaza y Valdez, Tomo III, México.