PLANEACIÓN HIDRÁULICA PARA EL DESARROLLO SUSTENTABLE: PROPUESTAS PRELIMINARES A PARTIR DE LA EXPERIENCIA DEL PLAN ESTATAL HIDRÁULICO DE GUANAJUATO

Ricardo Sandoval-Minero[1]

Introducción

Usualmente se la ha otorgado a la planeación hidráulica un carácter preponderante, como un elemento que puede asegurar la asignación óptima de los recursos para beneficiar a la sociedad por medio del control y aprovechamiento del agua en un espacio físico determinado. Dicho espacio —la cuenca hidrológica o hidrográfica— y los recursos que contiene se convierten en un *objeto* de planeación que puede ser manejado en funcion del logro de los beneficios esperados; incluso la participación de los beneficiarios es concebida, en este enfoque clásico, como un añadido necesario para lograr **que** los usuarios de los sistemas "se convenzan" de la bondad de los diseños de gabinete y actuen en forma adecuada para obtener los beneficios previstos. Este enfoque *racional* de la planeación, util cuando se trabaja con problemas hasta cierto punto aislables de un entorno complejo, o bien que ocurren en situaciones de baja complejidad, es puesto a prueba cuando el ambiente de la planeación se torna turbulento y el grddo de complejiddd, la rapidez de las variaciones en los factores y las limitaciones del conocimiento que impiden una definición clara u óptima de los objetivos. Por ello, las recomendaciones internacionales en materia de planeacidn hidrica han venido insistiendo cada vez más en un giro hacia enfoques participativos e increméntales, en los que la planeación cumple un papel de orientación continua sobre mediciones periódicas del logro de metas preestablecidas en rangos generales.

En el presente trabajo se hace una revisión del proceso de elaboración del Plan Estatal Hidráulico de Guanajuato 2000-2025 y se proponen líneas para el desarrollo futuro de la planeación en México. Inicialmente, se propone la construcción de un marco teórico en el que se definen enfoques pertinentes y complementarios de la planeacion hidráulica según el grado de desarrollo de las cuencas, la complejiddd del sistema, la necesidad de generar compromisos y conscnso, así como la forma en que se enfrenta la incertidumbre; este marco se relaciona con la evolución aparente en los enfoques de planeación en México y las recomendaciones internacionales en la materia. En segundo lugar, se presenta el modelo del plan estatal hidráulico de Guanajuato, se describe el proceso de planeación efectuado y se hace una evaluación crítica de sus enfoyues y resultados. Finalmente, se plantea una reflexión sobre la necesidad de rescatar la planeación como herramienta de creación de un compromiso coordinado, así

[1] Director General de Planeación. Comisión Estatal de Agua y Saneamiento de Guanajuato, Autopista Guanajuato-Silao **km** 1 **CP** 36251, Guanajuato, Gto. México.

como la urgencia de configurar una planeación bidireccional, en forma anidada, donde se privilegien los espacios para el diseiio creativo de soluciones con base en la definición clara de lineamientos estratégicos.

Construcción de un Marco Teórico

La planeación de los recursos hidráulicos, como la planeación en general, es definida en muy diversas formas. El manual de planeación del U.S. Army *Corps* of Engineers (IWR, 1996)cita al menos seis diferentes definiciones de planeación, destacando que los problemas de recursos hídricos son siempre problemas mal estructurados (*wicked problems*), para los que no existen respuestas hnicas, claras y Sptimas, sino linicamente soluciones relativamente mejores o peores frente a los marcos de referencia que se utilicen para su evaluación. Así, la planeación puede ser enfocada como un proceso de ayuda en la decisión para resolver problemas específicos en relación con una escala «social» de valores, que resulta de la integración de diferentes valores conflictivos.

La planeación es concebida, por lo mismo, como una actividad humana bbica que precede a la decisión y acción sobre un aspecto que requiere una consideracicin previa; como el proceso racional y estructurado de definicion de acciones futuras a través de una secuencia de elecciones para alcanzar fines deseables; como un proceso de reflexión-acción dirigido a evitar futuras consecuencias indeseables y lograr resultados deseables como consecuencia de las acciones actuales; como un proceso de decisión en un contexto de incertidumbre y variabilidad en busqueda de una solución aceptable para los criterios involucrados; finalmente, como un proceso de apoyo y evaluación de alternativas como asistencia a la decision intuitiva o formal de un *decisor*. La planeación es, en síntesis, «la actividad social u organizacional deliberada para desarrollar una estrategia óptima que conduzca a la solución de problemas para el logro de un conjunto deseable de objetivos» (IWR, 1996).

En términos de la exploración sobre el papel de la planeación en la gestión del agua, interesa destacar que:

a) La planeación tendría por cometido fundamental el apoyar al grupo social en la definición del objetivo comlin que se persigue en relación con el manejo del recurso, incluso en el apoyo para la generación de soluciones consensuales
b) En el proceso de gestión, la planeación se constituiría como un recurso para la evaluación continua de las consecuencias de las acciones en indicadores del logro futuro del objetivo
c) En una situación de desempeiio ineficaz de las estructuras administrativas, la planeación sería también una herramienta para diseñar el cambio y lograr compromiso de los participantes durante dicho proceso de diseiio

Por otra parte, en la gestión de recursos naturales se hacc una distinción dc los enfoques de plancación aplicables (Mitchell, 1999). El primer enfoque, de la *planeación sinóptica, o racional comprensiva*, está centrado fundamentalmente en el análisis cuantitativo y los modelos predictivos, en un proceso lineal. Este modelo es adecuado en situaciones cn que se cuenta con suficiente información y tiempo para analizar un objeto de planeación relativamente estable, así como con un conocimiento elevado de la respuesta del sistema ante las alternativas de intervención y la capacidad para efectuarlas y controlarlas. Por sus características, se ajusta a una primera fase de planificación del desarrollo hidráulico de una cuenca, cuando se cuenta con datos, métodos y recursos humanos y financieros para ejecutar, operar y controlar las acciones. En ello está implícita una simplificación de lo social y ambiental. cuya complejidad invalidaría el cnfoque.

El segundo enfoque, ***planificación incremental, incrementalismo disjunto o desorden*** *completo,* no **busca** optimizar o maximizar funciones dc respuesta del sistema, sino enfrentar la complejidad del objeto de planeación aceptando un conocimiento limitado del mismo y buscando una solución suficientemente satisfactoria, entre un subconjunto de las alternativas cognoscible y analizable dentro de los límites de tiempo y otros recursos disponibles. Es un enfoque que busca avanzar a pasos firmes con pequeiias soluciones hacia una dirección definida en forma general, con una revision continua de las acciones. Por su naturalera reactiva, este enfoque puede ser adecuado cuando no se requiere una intervcncidn radical en el objeto de plancación. En términos de la evolución del enfoque de gestión hídrica, este modelo puede corresponder al período en que las acciones pueden seguir patrones definidos en una situación estahle con suficiente validez; idealmente seria aplicable en el momento en que la gestión del agua llegara a la "franja de equilibrio dinámico" en la aplicación de los recursos, o sustentabilidad.

El *enfoque mixto* está basado en el establecimiento de cadcnas de decisiones incrementales que puedan generar cambios radicales en un sistema; igualmente, no parte de un conocimiento amplio de la reacción del sistema ante las intervencioner posibles, pero sí de un nivel de previsión aceptablc de los cambios que pueden genera' dichas intervenciones. Del cnfoque racional-comprensivo toma el cnfoque positivo ante el sistema, según el cual es posible determinar los objetivos o metas del sistema en forma más o menos clara con base en modelos predictivos; del enfoque incrementalista toma la economía en el analisis y la cautela en la ejecución. En términos de planeación del agua puede correspondcr a algunos esfuerzos recientes por establecer normas debase y compromisos mínimos de desempciio (en el control dc calidad de las descargas, por ejemplo), así como a las fases de la planeación basadas más cn instrumentos inductivos que coactivos. Ante una situación compleja puede ser el mejor enfoque en terminos dcl abordaje teorico de un problema de planeación. Cabe cn este punto recordar uno de los enfoques de la planeación de recursos hidráulicos, que asegura que la gestión del agua constituye un problema mal estructurado ("wicked"), en el sentido que no cxisten respuestas claras o únicas, por lo que las soluciones alternativas simplemente son relativamente mejores o peores entre sí (IWR, 1996).

En gestión ambiental se habla tambikn de la *planificación transactiva*, la cual se centra en el dialogo entre los planificadores y los sujetos que serán afectados por las decisiones, en un mismo nivel en el que las partes aportan elementos complementarios para resolver los problemas; en el proceso de planeación se promueve el desarrollo personal y organizativo; introduce en la evaluación los valores de los participantes e inducir su compromiso. En términos de la evolución en el desarrollo hidráulico de una cuenca, este enfoque sería aplicable cuando el agua disponible ha sido asignada, quizás de manera desordenada, y lo que se requiere es construir o regenerar equilibrios dinámicos en los sistemas social, institucional, humano y financiero de la cuenca; la operación sostenible de la infraestructura y equipos, asi como el equilibrio entre la oferta y demanda del agua, son en este caso consecuencias de una acción de gestion integral de recursos en el espacio fisico de la cuenca. Lo concebimos como el proceso que debe disparar la delimitación de los ohjetivos sociales en cuanto al manejo de un recurso, previo quizás al establecimiento de un plan de tipo mixto en el que la visibn racional-comprensiva se abre a diferentes posibilidades aceptahles, para dar paso a la determinación transactiva de las acciones socialmente factibles. En este enfoque es más importante el ***proceso*** que el *producto*, dado que en el primero puede crearse un nivel de compromiso basado en la comunicacion y el intercambio de visiones e información, mientras que el segundo es siempre incierto y requiere seguimiento continuo.

En síntesis, en este trabajo se concibe a la planeación hidrica como un elemento integral de la gestion del agua, que juega un papel especifico cn la una estructura de gestión del *sistema hidráulico*. Para ello, Cste ***se*** define como el conjunto de elementos, recursos o activos naturales, físicos (infraestructura), economico-financieros, humanos, institucionales (incluso informáticos) y sociales (valores y actitudes que definen la forma de uso del recurso), los cuales intervienen en el esfuerzo social para controlar y aprovechar el recurso hidrico, en una cuenca determinada y en un periodo especifico. En este orden de ideas, la planeacion se concibe como un elemento institucional que debe incidir en la utilización equilibrada de dichos acervos con el objetivo de alcanzar el desarrollo sustentable (CEPAL, 1991).

Una Evolución en los Enfoqnes de Planeación

Analizando de manera preliminar la evolución en los enfoques de planeacion que se han presentado en la historia reciente del desarrollo hidráulico en México, se advierte una evolución que va de la mano con la transformación de las prioridades sociales, o al menos la expresión gubernamental de supuestos objetivos nacionales, lo que confirma los planteamientos propuestos líneas arriba.

Asi, en la historia hidráulica de México, pueden idcntificarse etapas en las que los objetivos definieron a su vez los enfoques de planeación aplicados[2], si bien el tema requiere de una investigación más profunda. En la posrevolucibn, la prioridad fue lograr el desarrollo agrícola y de infraestructura eléctrica con dirección estatal necesariamente centralizada (Comisión

Nacional de Irrigación, Comisión Federal de Electricidad). **El** recurso era abundante y el objetivo fue identificar y desarrollar obras hidráulicas que permitieraq acelerar la producción de alimentos y apoyar el reparto agrario. Este *desarrollo hidráulico primario*, fue orientado a la obtención de heneficios económicos centrados en la construcción dc infraestmctura para regular y encauzar los caudales hacia actividades productivas. Al crearse en 1947 la Secretaria de Recursos Hidráulicos, se concentró en ella la responsahilidad del desarrollo hidráulico. Surgieron los enfoques del *desarrollo hidraulicopor* ***cuenca,*** inspirados en la experiencia americana del valle del Tennessee. Las comisiones ejecutivas de cuenca hicieron posible la creación de grandes presas y distritos de riego.

A partir de los años cincuenta se volvió evidente la acelerada urbanización del país. El recurso agua era todavia abundante y el desarrollo hidráulico estaba centrado en la satisfacción de necesidades sociales y economicas a través de la ejecución de obras de infraestructura; se concibió la planeacion *hidráulica* por regiones, *formadas* por cuencas similares, pero centrandose cn el *manejo* del recurso agua, fundamentalmente a traves de medidas estructurales.

De los setenta a finales de los ochenta, la gestion del agua se burocratizó alrededor de notables ejercicios de planificación racional. En 1972 fue promulgada la Ley Federal de Agnas, cn la que los usos no agricolas del agua aparecieron con relevancia propia. El Plan Nacional Hidráulico de 1975 compendió la capacidad acumulada y present6 una propuesta innovadora, de carácter *racional* y *centralizado*, en la cual las regiones y cucncas siguieron siendo consideradas como el espacio que articulaba recursos como ***objeto*** de nn manejo predominantemente técnico, aunque con criterios más amplios e integrales. Sin embargo, una vez creado el plan inició una errática reubicación y disgregación del sector agua el manejo del agua; la Comisión del Plan Nacional Hidráulico se concentró en la implantación de acciones, alrededor **de** la programacion y optimización de la aplicación presupuestal. Debido a las crisis económicas subsiguientes, la ejecución de obras sufrió retrasos importantes; en 1985 fue creado el Instituto Mexicano de Tecnologia del Agua (IMTA), orientado a los aspectos tecnologicos del manejo del agua y sin áreas dedicadas a la planeación. En esta fase se acentuaron los procesos de urbanización, competencia por el recurso, compromiso a la disponibilidad **en** varias regiones, industrialización y surgimiento de nuevas fuentes contaminantes, todo ello aunado a una crisis económica que vulneró la capacidad social para enfrentar la problemática del agua.

Finalmente, a partir de la creación de la Comisión Nacional del Agua en 1989 inicia una gestión moderna del recurso; la Ley de Aguas Nacionales (LAN), promulgada en 1992, incluye planteamientos que en su momento representaron la vanguardia. La participación social fue incluida explícitamente en la ley, con estructuras de soporte en los Consejos de

---

[2] Análisis propio, con base en Aguilar y Asociados, 1995; Luna, 1998; Sandoval y Serra, 1999.

Cuenca y politicas de transferencia en la operación de los servicios, especialmente en riego. Sin embargo, en el fondo la gestión del agua siguió enraizada en el centralismo corporativista, enfrentado paraddjicamente a la promoción de una economia de mercado con estructuras administrativas rígidas, la planeación racional-centralista (modelos de programacidn lineal para optimizar inversiones en carteras de proyectos) y estructuras para una participación social limitada y controlada, con excesivos contrapesos gubemamentales (vgr. el primer Consejo de Cuenca Lerma-Chapala). La adscripción de la CNA a la Secretaria de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca (SEMARNAP), en 1994, le dio una orientación integral a la gestión del agua con otros recursos naturales y el ambiente, pero en los hechos la coordinación entre ambas dependencias ha sido pobre y conflictiva; presupuestalmente, la CNA domina con amplitud la capacidad de decisión de la SEMARNAP. En este contexto, el proceso de planeación ha tenido una participación selectiva y limitada en el nivel de la región administrativa o consejo de cuenca; lo social es abordado con una participación colateral de científicos sociales. Los ejercicios de planeación —»diagnósticos», "lineamientos regionales" y "programas hidráulicos estatales de gran visión" — se expresarán en un banco de proyectos al que se añadirá un "modelo de programación lineal entera" para optimizar la asignacidn del presupuesto. Se han dado avances, pero falta consolidarla madurez institucional necesaria para promover la iniciativa en todos los niveles, dentro de líneas generales establecidas por consenso con usuarios y otros niveles de gobiemo, con los soportes humanos, institucionales y financieros correspondientes.

Entorno Internacional del Manejo del Agua. Necesidad de Nuevos Enfoques

A partir del análisis de diferentes evaluaciones, la problemática mundial en materia de agua se deriva de cuatro elementos clave[3]: el crecimiento demográfico, aunado a la disparidad de tecnologías y niveles de vida que generan una presión creciente por alcanzar estándares de vida «occidentales»; la concentracidn urbana, que genera a su vez concentracidn de la demanda por agua de alta calidad y complica la disposición de residuos sólidos y liquidos; la contaminación y presión sobre el ambieute natural, que reduce la disponibilidad real del agua; finalmente, los procesos económicos globales, que implican un intercambio intenso de mercancias y una exportacidn «virtual» del agua integrada a productos con alta demanda del recurso en su proceso productivo, todo ello sujeto a variaciones dinámicas de precios, especialmente en el caso de las materias primas. Tomando en cuenta que este proceso se ha acelerado en las últimas tres dtcadas y continuará acentuhndose en las próximas tres, queda claro que los enfoques para la planeación y gestión del agua en el nivel mundial no podrán ser los mismos que se desarrollaron en las tpocas en que se contaba con agua disponible y altemativas para aprovecharla (*v.* Biswas, 1996).

3 Análisis propio, con base en Falkenmark, 1995; Le Moigne, 1994; Lord e Israel, 1996; Biswas, 1996; Goluveb, 1993, Serageldin, 1995.

Propuestas de las Reuniunes Internacionales en Materia de Planeación: A partir de una revisión de las recomendaciones que, en materia de planeación hidráulica, han sido formuladas desde la reunión del Mar dcl Plata, Argentina, en 1977, hasta la reunión en Paris, en 1998, se advierte que las ideas fundamentales para una planeación hidráulica moderna estaban presentes en las conclusiones de la reunión de Mar del Plata, hace veintidós años; desde entonces se preconizó un enfoque integral y participativo de la planeación; asimismo, se reconoció el papel fundamental de contar con una base sólida de información relativa al ciclo hidrológico y los usos del agua. Conceptualmente se integraron paulatinamente objetivos ambientales, económicos y sociales al modelo racional de la planeación. Sin embargo, el mktodo de la planeación no ha sido abordado con amplitud, más allá de los elementos e instrumentos que facilitan los cálculos con base en nuevas tecnologias. Es notoria la insistencia, en las reuniones más recientes, en buscar mktodos innovadores, intercambiar experiencias y proponer mecanismos para hacer realidad el paradigma del desarrollo sustentable en el sector hidráulico, lo que evidencia implícitamente el carácter de herramienta que se concede ahora a los enfoques racionales clásicos de los problemas hidráulicos frente a problemas de gestión integral del agua (Sandoval y Serra., 1999; CEPAL, 1998).

Por otra parte, la Sociedad Americana de lngenieros Civiles (ASCE) y la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) desarrollaron criterios para la sustentahilidad de sistemas hidráulicos, en los cuales es fundamental desarrollar una visión compartida de las metas sociales, económicas y ambientales que definen el beneficio esperado por la generación actual, asi como establecer escenarios de dicha visión para las futuras generaciones, con objeto de proponer la forma en que los participantes pueden contribuir al logro de dicha visión. La planeacion debe generar enfoques coordinados entre las agencias implicadas y en colaboración con los involucrados. Los enfoques de gestión deben tomar en cuenta y adaptarse a las caracteristicas complejas, dinámicas y heterogéneas en tiempo y espacio de los factores económicos, ecosistémicos e institucionales de la gestión del agua. Asimismo, los procesos de decision deben ser llevados a cabo con la mejor ciencia disponible, sin abandonar la investigación para mejorar el conocimiento, comprensión y decisiones futuras, pero privilegiando la actuación oportuna ante los problemas.

Este enfoque implica el establecimiento de líneas de base para medir el desempeño del sistema, que sirvan de referencia para evaluar el progreso del mismo hacia la sustentabilidad. Un sistema hidraulico sustentable sera aquél que contribuya plenamente a lograr los objetivos actuales y futuros de la sociedad, manteniendo su integridad ecológica, ambiental e hidrológica. Se reconoce en este modelo que los objetivos de los diferentes grupos involucrados en la gestion del agua son normalmente conflictivos, por lo que las decisiones de política hidráulica deben enfrentar necesariamente los intercambios, compensaciones y pérdidas que ocurren para asegurar la meta global de sustentabilidad. Los enfoques de la administración hidráulica sustentable son menos estructurales (es decir, menos dependientes del desarrollo de infraestructura), con capacidad de adaptación ante el surgimiento de nuevos conocimientos; esto

implica cambios fundamentales en la forma en que las sociedades funcionan, así como la manera de pensar y actuar de los individuos que están al frente de las instituciones que manejan el recurso (Loucks, 2000).

Sin abundar más en este punto, queda claro que la planeación es hoy una *herramienta* para integrar objetivos sociales a partir de visiones naturalmente conflictivas, promover compromiso entre los involucrados y orientar una nueva forma de gestidn, flexible, descentralizada y adaptable ante la complejidad de los aspectos ecosistémicos, socioecondmicos e hidrológicos de los sistemas hidráulicos

Una hipótesis de trabajo sobre el enfoque pertinente de los ejercicios de planeación hidraulica: Con base en lo expuesto anteriormente, definimos una relación entre los siguientes "ejes" de la planeacidn del agua y los recursos naturales (Sandoval y Serra., 1999 Dourojeanni, 1994):

- La etapa de la gestión (previa, intermedia o permanente) y el grado de su desarrollo hidráulico (desarrollo inicial, desarrollo intermedio, gestión de una disponibilidad comprometida)[4]; las etapas y grados más avanzados implican un mayor número de actores e interacciones y, por tanto, más complejidad e incertidumbre en los resultados de las politicas
- La orientación o extensidn de los objetivos de dicha gestidn (sólo el agua; el agua y otros recursos naturales; el agua, recursos naturales y otros recursos asociados, o gestidn integral); al ampliarse los objetivos, se incrementan la incertidumbre y complejidad
- La escala geográfica (gran cuenca vertiente, subcuencas, microcuencas) o nivel de integración de aprovechamientos; en un nivel rn& local se incrementa la posibilidad de control y al mismo tiempo es más necesaria la gestidn directa con los actores
- El enfoque de la planeación (racional, incremental, mixto, transactivo); está en función del grado de complejidad e incertidumbre, así como del grado de control sobre los sujetos de la intervencidn

[4] Ambos "ejes" coincidirían si el desarrollo hidráulico respondiera a un plan; en procesos no enteramente planificados, la última fase del desarrollo hidráulico tomaría la forma de un proceso de "ordenamiento" de la asignación y aprovechamiento del recurso, en búsqueda de eficiencias técnica y económica bajo objetivos sociales y ambientales.

Cuadro 1. Relación entre etapas, objetivos, escala y enfoque de la planeación hidráulica

ETAPA DE GESTIÓN	GRADO DE DESARROLLO	ESCALA GEOGRÁFICA / ENFOQUE DE PLANEACIÓN[B]								
		GRAN CUENCA VERTIENTE			SUBCUENCA O REGIÓN			MICROCUENCA O SUBREGIÓN		
OBJETIVOS DE LA GESTIÓN[A]:		Integral	Agua/ RN	Agua	Integral	Agua/ RN	Agua	Integral	Agua/ RN	Agua
Previa	Inicial	I/R	R		I/R	R		T/I/R		
Intermedia	Intermedio	I/R			T/I/R					
Permanente	Gestión de la disponibilidad	T/I/R								

Construcción del autor, con base en (Dourojeanni, 1994), (Mitchell, 1999) y análisis propio.
Abreviaturas:
A) RN: recursos naturales
B) T: transactivo; I: incremental; R racional; I/R: mixto

El Proceso de Elaboración del Plan Estatal Hidráulico de Cuanajuato 2000-2025. Revision Sucinta

El enfoque expuesto en la Cuadro 1 fundament6 la selección del modelo para la realización del plan estatal hidráulico de Guanajuato, considerando el grado de desarrollo hidráulico del estado (gestión de la disponibilidad comprometida, en una situación de desequilibrio natural y financiero); el enfoque orientado al agua, pero ligado a una concepción integral en la que se promueva la coordinación de acciones dentro de un sistema dinámico de elementos naturales, econdmicos y sociales, así como la escala, dentro de una gran cuenca vertiente (predominantemente la subregión Medio Lerma dc la Cuenca Lerma-Chapala).

Por tanto, el enfoque seleccionado fue transactivo y mixto, con participación social para lograr la inclusión de la visión y valores de la sociedad local, aplicación de técnicas "racionales" de planificación y planteamiento de estrategias y acciones con un enfoque incremental, sin plantear funciones objetivo precisas para maximizar el beneficio de las acciones, sino líneas amplias de acción para el desarrollo de programas en una escala más local hacia el interior del estado. En el siguiente punto se describe el modelo planteado para el Plan Estatal Hidráulico de Guanajuato.

El modelo del Bunco Mundial: En (Le Moigne *et al.*, 1994), un grupo de especialistas preparó para el Banco Mundial una *guía para la formulación de estrategias (para la gestión) de recursos hídricos*. El ohjetivo del trabajo desarrollado por este grupo fue describir un proceso de formulación de estrategias que lograra al mismo tiempo construir o consolidar la capacidad de paises en desarrollo para planificar la gestión del agua e incorporar princi-

pios de política aceptados, actualizando el conocimiento acumulado en materia de gestión hidrica con los enfoques integrales u holísticos adoptados en las conferencias intemacionales recientes sobre el tema. En el modelo, la *creación de capacidades (cupcity-building)* **se** forma por la instauración de un ambiente propicio con marcos legal y politico adecuados; el desarrollo institucional y la participación de la comunidad, así como el desarrollo de recursos humanos y fortalecimiento de sistemas de gestión.

Proceso propuesto para el ejercicio de planeación hidraulica en Guanajuato: En primer lugar, la **organizacidn** del grupo de planeación se form6 en función del *proceso* que se buscaba impulsar y establecer en el estado, con un centro documental, un área de estudios básicos, la sistematización de **la información**, la generación de modelos, un equipo para el desarrollo de planes y programas, así como sistemas de seguimiento. Esta estructura debía organizarse, capacitarse y probarse en el desarrollo del Plan.
En segundo lugar, se estableció **und organización temporal** para la ejecución del plan, integrada por un *Consejo Supervisor* del proceso, papel que fue tornado por el Consejo Directivo de la Comisión Estatal de Agua y Saneamiento de Guanajuato (CEASG), dependencia encargada del desarrollo del plan, **en** el que participan titulares o representantes de las dependencias relacionadas con el agua (desarrollo urbano y obras publicas, desarrollo agropecuario y rural, ecologia, planeación y finanzas, desarrollo regional) asi como de otros niveles dc gobiemo (CNA y municipios) y sectores no gubernamentales (empresa privada y una ONG); un *Comité Consultivo* ciudadano, como agrupación de ciudadanos interesados **en** aportar conocimientos y experiencia **en** materia de agua **en** Guanajuato, con base **en** una convocatoria pública; representantes de los usuarios **en** los COTAS[5]; un *"Grupo de Trabajo Externo"*, integrado por mandos medios de las Dependencias relacionadas con el agua y, a cargo de la logística y desarrollo, un *Grupo de Trabajo Interno*, formado por personal adscrito a la Dirección de Planeación Hidráulica, como coordinador operativo del proceso, auxiliado por personal propio y consnltores.

En tercer lugar, se definió la **secuencia** del proceso, con una primera fase de *diagnóstico*, que inició con la recopilación, análisis e integración de información relativa al agua, así como sobre los recursos hurnanos, financieros, institucionales, infraestructura y aspectos culturales relacionadas a su aprovechamicnto histórico y actual; una etapa de preparación para el diseño y organización de las fases siguientes del proceso; el diagnóstico base fue expuesto ante el Comité Consultivo, los COTAS y el comité supervisor, generando nuevas propuestas con base en el método de *Administración interactiva*, con lo que se obtuvo un mapa de la

---

5 Se supone que la estrategia estatal deberá tomarse en cuenta en la planeación en el nivel de los COTAS, la cual deberá ser compartida por un amplio grupo de usuarios de cada región del estado; nótese que **no** se plantea la *adopción* automática por parte de los COTAS de las directrices del PEH, sino su *consideración* con base en la problemiitica local.

problemática identificada por expertos y usuarios en diferentes mesas de trabajo. En una fase intermedia, el grupo de trabajo interno organizó, depuró y estructuró en cadenas causales la problemática identificada en el diagnóstico participativo, con objeto de armar una "estrategia", entendida como el conjunto estructurado de objetivos derivados de la problemática; para esto se tom6 como referencia la técnica de Análisis Morfológico[6], la cual fue utilizada para integrar y complementar las soluciones alrededor de un conjunto de categorías componentes de una construcción integral de soluciones.

La segunda fase, de *elaboración participativa de la estrategia*, fue reforzada con el análisis prospectivo, tomando como referencia las principales cuestiones seiialadas en las reuniones de diagnóstico participativo, en un modelo de dinámica de sistemas; se expuso ante el Comité Consultivo el conjunto de recomendaciones, politicas y acciones que fueron extraidas de la problemitica planteada, asi como los resultados del análisis prospectivo, para obtener propuestas adicionales. Después de una fase interna de revision de la estrategia, se abordó la tercera fase, para la estructuración de un *programa de gran visión para el periodo 2000-2025*, en la cual se adopt6 una estructura similar a la propuesta por la CNA (CNA, 1997), para proponer un conjunto de programas y subprogramas, fueron generados montos aproximados de inversion actualizada para cada programa, con base en costos índice en su mayor parte proporcionados por la CNA. Al final del proceso, la estrategia fue presentada a sectores y actores relevantes en materia de agua en el estado, la región y el nivel nacional, con objeto de afinar y corregir los planteamientos en lo procedente; simultáneamente, en esta fase se revisaron las prioridades definidas en las reuniones mediante encuestas de priorización.

Este programa se llevó a cabo entre abril de 1998 y diciembre de 1999; el trabajo participativo inicio de hecho el 25 dc marzo de 1999, lo que marca la intensidad y restricción temporal que condicionó también el alcance del proceso. La entrega de la versión "oficial" del Plan Estatal Hidráulico de Guanajuato 2000-2025 se llevó a cabo el 16 de diciembre de 1999, como una propuesta del gobierno estatal al federal en materia de gestión del agua en Guanajuato.

Enseñanzas y limitaciones del proceso: De manera general, el proceso de elaboración del PEH de Guanajuato revel6 una serie de limitaciones institucionales y sociales para transitar hacia una estructura sustentable de gestión hídrica. Por una parte, advertimos la persistencia de un enfoque de control centralizado que parte de suponer una conducta irracional por parte de los usuarios, misma que justifica la conducción «técnica» del proceso con objeto de no perder el dominio sobre los resultados del ejercicio. La "gran cuenca" hidrológica es concebida como el último nivel geográfico en el que puede llevarse a cabo un ejercicio de planeación, relegando al nivel estatal a producir un "programa de gran visión" en el que se proponen acciones y programas para ser ejecutados en un horizonte definido, con base en una

6 v. Mushkat, M., 1987 y Shurig, R., 1984.

optimización del recurso financiero. La información con calidad adecuada es insuficiente para aplicar de manera confiable modelos de simulación u optimización; esta falta se deriva también de vicios en el control de la información, generados a su vez por problemas de organización o bien por ocultamiento deliberado. Es necesario investigar más sobre métodos de planeación participativa, de manera que puedan eliminarse sesgos en la generación y jerarquización de propuestas. En el proceso tuvimos la oportunidad de aplicar técnicas «suaves» de sistemas, como el análisis morfológico y los metodos para la estructuración de objetivos en cadenas, así como la modelación en sistemas dinámicos, útil para comprender interrelaciones de variables en sistemas complejos y para aprender sobre las relaciones entre las variables como son percibidas por los actores; se requiere sin embargo trabajar en modelos menos complejos que permitan el diseño y evaluación participativos de diferentes escenarios relevantes. Simultáneamente, identificamos la necesidad de difundir los enfoques dinimicos para mejorar la comprensión de este tipo de modelos y la concepción sistémica de la gestión del agua.

Es dificil lograr una participación social consistente; no se genera con facilidad una propuesta jerarquizada de acciones viables. La politización que afecta los ejercicios de planeación participativa genera una polarización del proceso, especialmente cuando hay una alta sensibilidad gubemamental hacia temas como la corrupción o la ineficacia. Además, es dificil para los participantes separar prioridad de viabilidad, por lo que tienden a asignar a las acciones una prioridad alta para el corto plazo, mientras no le representan un compromiso concreto. Como aspecto positivo, los ejercicios de planeación participativa sí generan un sentido de pertenencia del resultado y pueden constituir un primer paso para la integración de una masa crítica en favor de nuevas actitudes para con el uso del recurso; asimismo, se propicia la integración de redes informales de actores relevantes en el medio local.

En cuanto al contexto administrativo, vale la pena resaltar la dificultad para implantar procesos de asignación no discrecional del presupuesto, en función de sistemas que reflejen prioridades sociales. Ante las propuestas que cuestionan el *status quo,* surgen continuos conflictos por la defensa de ámbitos de jurisdicción y el bloqueo de propuestas que rebasen los marcos jurídico y administrativo existentes. Asimismo, la coordinación en la ejecución de acciones sigue siendo un reto, no sólo entre niveles de gobiemo o depeudencias, sino incluso al interior de las organizaciones

No obstante lo anterior, el proceso logró integrar en mesas de trabajo y para un proyecto común a representantes de instituciones normalmente desvinculadas, increment6 el interes por el tema del agua en los niveles gubemamental y social, mostró a la autoridad federal la posibilidad de desarrollar un ejercicio abierto sin perder el supuesto control sobre la congruencia de las politicas en los diferentes niveles, sac6 a la superficie preocupaciones que normalmente no son expresadas en ejercicios dirigidos de manera central por una autoridad unilateral en sus planteamientos y contribuyó a incrementar el conocimiento y el criterio de

los participantes en relación con los problemas del agua en el estado, cumpliendo con ello un criterio de creación de capacidades.

Entre habitantes de un mismo estado se da una comunidad natural de visión y metas, que en Guanajuato ha despertado una expectativa de continuidad en la aplicación de politicas hidráulicas y ha creado una base amplia de referencia para los actores politicos de diversos signos.

Reflexiunes Finales - Una Nueva Gestión Planificada para el Siglo XXI

Tomando el caso de la Cuenca Lerma-Chapala, es evidente que los mecanismos de gestión aplicados a la fecha corresponden a una etapa primaria de ordenamiento, que unicamente busca limitar y detener el proceso de explotación del agua en la cuenca. Se toman como restricciones rígidas la preservación del Lago de Chapala, medida en la evolución del nivel del espejo de agna, así como el «congelamiento» de los volúmenes asignados a los usuarios de aguas superficiales; con ello, se deja de lado la posibilidad de inducir una reasignación de los volumenes con criterios de eficiencia económica, que permita la negociación real de los beneficiarios y salvaguarde al mismo tiempo los niveles del lago de Chapala.

Esta circunstancia vuelve ociosos los intentos de desarrollar modelos de simulación supuestamente dirigidos a implantar un proceso de decisión o negociación asistido por computadora, aunado al hecho de que la información hidrológica y la propia metodologia de cálculo se manejan de manera muy cerrada, en términos tanto del acceso a la información de partida como de la posibilidad de cuestionar los criterios aplicados; todo esto conduce a la desarticulación del consejo de cuenca como instancia de negociación entre partes que, en principio, deberían contar con información y propuestas propias, para convertirlo en una instancia diseñada para que el Gohierno Federal convenza a los representantes estatales de aceptar una propuesta «técnica» que se asume como correcta.

Esta forma de operar los consejos de cuenca es contraria al enfoqne sistémico que se presume subyace a las concepciones de la gestión del agua en México, ya qne no permite que las partes que acuden a negociar tengan una visión integral y puedan llevar a cabo un proceso de negociación constructivo; por el contrario, se ha fomentado la posición individualista y el cabildeo privado de posiciones favorables a los objetivos de cada estado. Esta forma de organización sostiene la relación de poder entre niveles de gobierno federal y estatales, por lo que el primero carece de incentivos para modificar la estructura.

Se propone, por tanto, que en la cuenca hidrológica se fomente una mayor participación de los estados, misma que surge unicamente de la integración de una visión propia de la estrategia por seguir, de tal manera que el consejo de cuenca funcione verdaderamente como instan-

cia de negociación. Existen, por otra parte, modelos y sistemas adecuados para asistir la negociación en una forma abierta y eficaz. No es necesario perpetuar la dependencia de la actividad de consultores ni reinventar los modelos de distribución en cada periodo administrativo.

La actividad de la planeación hidráulica en el nivel de la cnenca, en el mismo papel como recurso para una gestión flexible y adaptable ante la complejidad de los procesos, debe enfocarse más en lo futuro hacia la generación de modelos y sistemas unicamente como herramientas para el apoyo de la negociación y la planeación transactivo-incremental; la evaluación continua del progreso hacia la sustentabilidad con base en la evaluación de indicadores en la que intervenga la sociedad y usuarios organizados, de manera abierta y con posibilidades de verificación pública de los datos; la promoción de ejercicios de planeación participativa en los niveles locales, estatales y subregionales, como mecanismos para la creación de consensos, la ampliación del conocimiento y la consolidacicin del compromiso informado de los usuarios con las metas del sistema de gestión

Una línea de desarrollo para la planeación hidráulica consistirá en buscar una mayor integración no sólo con las variables socioeconómicas que interactúan con las variables hidrológicas en los modelos de gestión hídrica, sino en su relación con los aspectos ecosistémicos, la biodiversidad, los procesos que generan servicios ambientales relacionados con el ciclo hidrológico y los aspectos culturales que condicionan las formas de valuación y uso del recurso. Elementos como la dinámica de sistemas constituyen una herramienta adecuada que merece una exploración más extensa y consistente para su aplicación en la planeacicin del uso del agua.

Si la planeación hidráulica se desarrolla en el futuro en un ámbito descentralizado, con una autoridad abierta a las propuestas en los diferentes niveles de gestión y una estructura que fomente el desarrollo creativo de acciones innovadoras, se tendrán mejores elementos para avanzar hacia la implantación de una etapa de gestión permanente e integral, en la que se hayan ordenado y coordinado los elementos de la gestión del agua y los recursos naturales en cada cuenca hidrológica de México.

Un requisito importante para ello será comprender la viabilidad de emprender los procesos de planeación en dos sentidos, el de la estrategia regional desde el nivel nacional y de cada una de las grandes cuencas, con enfoques predominantemente racionales o técnicos, y el de la gestión social desde el nivel local, orientado a la integración y organización de los recursos que se ven implicados en el aprovechamiento y conservación del agua en una situación de disponibilidad escasa y competencia creciente.

Bibliografia

Aguilar y Asociados. 1995. *Planeación del Agua en México. Experiencias, Resultados y Perspectivas,* documento inédito, México D.F.

Biswas, A.K. 1996. Fresh Water Resources Running Short. *Land and Water International,* Vol. 86: 4-7.

Collado, J. 1998. *Uso eficiente del agua en cuencas,* en *Ingenierta Hidráulica en México* XIII(1): 27-49.

Comisión Económica para America Latina y el Caribe. 1991. *El desarrollo sustentable: transformación productiva, equidad y medio ambiente*, ONU-CEPAL, Santiago de Chile.

... *1998. Recomendaciones de las reuniones internacionales sobre el agua: de Mar del Plata a Parts,* documento restringido.

Comisión Nacional del Agua. 1997. *Estrategias del Sector Hidráulico*, edicidn institucional, Mexico, D.F.

Dourojeanni, A.. 1994. *Políticas públicas para el desarrollo sustentable: la gestión integrada de cuencas,* CEPAL, Segundo Congreso Latinoamericano de Manejo de Cuencas Hidrográficas, Mérida, Ven.:239 p.

Falkenmark, M. 1995. *Preparing for the future: water for a growing population,* en *Water Supply.* 15(4): 139-146.

Goluveb, G. 1993 Sustainable Water Development: Implications for the Future. *Water Resources Development.* 9(2): 127-154

Herrera T., César. 1997. National Water Master Planning in Mexico. en Biswas, A., et al. *National Water Master Plans for Developing Countries,* Oxford University Press, Oxford, pp. 6 y ss.

Institute for Water Resources. 1996. *Planning Manual,* U.S. Army Corps of Engineers, Water Resources Support Center, IWR Report 96-R-21, Washington: pp. 9-11.

Le Moigne, G., Subramanian, A.; Xie, M.. 1994. A Guide to the formulation of Water Resources Strategy, World Bank Technical Paper Number 263, Wasington, D.C.

Lord, W.B., Israel, M. 1996. *A proposed strategy to encourage and .facilitate improved water resource management in latin america and the Caribbean.* Banco Interamericano de Desarrollo.

Loucks, D.P. 2000. Sustainable Water Resources Management. *Water International.* 25(1): 3-10.

Luna, H. 1998. *Desarrollo histórico de la planeación del sector hidráulico*, Memorias del XV Congreso Nacional de Hidráulica, Oaxaca, Oax.: pp. 993-999.

Mitchell, **B.** 1999. *La gestión de los recursos y del medio ambiente,* Ediciones Mundi-Prensa, Madrid.

Mushkdt, **M..** 1987. Policy Design as Invention. *Journal of Applied Systems Analysis,* Vol. 14: 111-128.

Sandoval, R. 1999. *Plan Estatal Hidrdulico de Guanajuato – marco de referencia y concepción general,* Diplomado en Gestión Integral del Agua, Universidad Iberoamericana León, apuntes del curso (inéditos).

..., Serra, M. 1999. *La planeación como proceso de creacidn de cupacidades - el Plan Estatal Hidrdulico de Guanujuato,* Seminario sobre Enfoques Innovadores en el Manejo del Agua, *inédito.*

Serageldin, I. 1995. Water Resources Managcmcnt: A New Policy for a Sustainable Future. *Water International* 20(1): 15-21.

Shurig, R. 1984. *Morphology: a tool for exploring n w technology,* en *Long Range Planning,* vol. 17, N° 3, Pergamon Press Ltd., Inglaterra: pp. 129-140

Valencia G., G. 1998. *Guanajuato: sociedad, economía, política y cultura,* Universidad Nacional Autónoma de Mkxico, Serie Biblioteca de las Entidades Federativas, Centro de Investigaciones Interdisciplinarias en Ciencias y Humanidades, México, D.F.