

La celebración de los sesenta años de política hidráulica en México ha permitido no solamente una recapitulación de lo logrado hasta ahora en esta materia, sino sobre todo el volver la mirada hacia el futuro con la mayor conciencia de los problemas que enfrentaremos en el mediano y largo plazos. Con esta inquietud solicitamos una entrevista al Dr. Fernando González Villarreal, subsecretario de Infraestructura Hidráulica. A continuación presentamos, agrupados por temas, los principales conceptos vertidos en esa conversación.

Agua Azul, Chis.



La política hidráulica de 1983 a la fecha

Fernando González Villarreal
Subsecretario de Infraestructura
Hidráulica

Los resultados de varios años de trabajo se convirtieron en una política del agua al más alto nivel institucional. Al comienzo de la presente administración se inició la implantación de esa política. Habíamos tenido un año, 1981, de gran inversión y se habían abierto muchos frentes de trabajo. El año siguiente fue de crisis muy intensa, con muchos recortes presupuestales; de manera que a fines de 1982 nos encontrábamos con un presupuesto reducido para el año siguiente, con muchas obras en proceso y con una institución que no había terminado de fusionarse. Pero además, con una perspectiva de nuevas políticas generales de austeridad y de mayor eficiencia en la aplicación de las escasas asignaciones.

En estas condiciones se realizó un esfuerzo intenso para revisar los proyectos, para quitar todo aquello que no fuera absolutamente indispensable, no digo que no fuera útil, sino que no fuera indispensable. Se desecharon algunos revestimientos de concreto, se hicieron menos caminos, se readecuó el proceso de asignación de inversiones y de contratos con el objeto de mejorar la eficiencia de la inversión. Otra parte del esfuerzo se dedicó a replantear la organización de la SARH y en particular la de la Subsecretaría de Infraestructura Hidráulica.

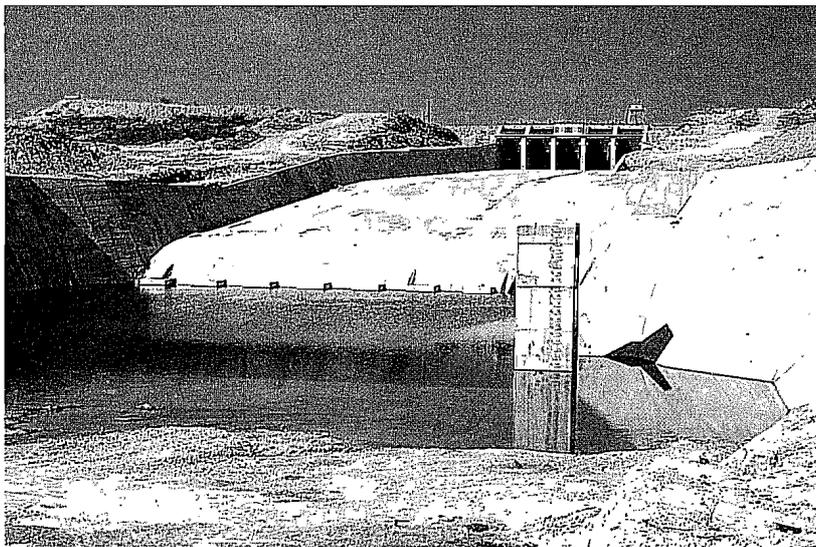
Una vez realizados los ajustes iniciales, en 1986 se modificó la Ley Federal de Aguas y otros ordenamientos legales y jurídicos que permitieron el establecimiento del sistema financiero, previsto desde hacía diez años.

Se continuó el trabajo de modernización institucional con la creación del Instituto Mexicano de Tecnología del Agua y de la Dirección General de Administración y Control de Sistemas Hidrológicos; y la ampliación de atribuciones de la de Seguimiento y Control de Obras Hidráulicas. Se separaron de esta manera las funciones de administración del agua, de las constructivas a cargo de las *Direcciones Generales de Irrigación y Drenaje* y de *Captaciones y Conducciones de Agua*. Se afinaron también los mecanismos de seguimiento de proyectos y programas. En formación profesional se incorporaron centros regionales de capacitación. Ya se tienen algunas experiencias en el tratamiento de aguas y estamos plenamente involucrados en el proceso de ahorro del líquido. Se ha consolidado el avance en el trópico húmedo. Se han sentado las bases para obtener mayores recursos provenientes del crédito externo y para contar con un sistema de entrenamiento de personal y de investigación, acordes con las necesidades generales del desarrollo hidráulico.

Inversión para el desarrollo hidráulico

La inversión para *infraestructura* hidráulica de 1983 a la fecha, en comparación con el promedio en el periodo 1980-1982, ha disminuido en términos reales alrededor de un 40%. A pesar de esto logramos crecer cerca de las 100 000 ha de riego por año, lo mismo que habíamos previsto contando con un incremento anual del 3% en términos reales. Este es uno de los grandes logros de la primera mitad de esta administración y se alcanzó gracias a la readecuación de la política de inversiones. Se asignaron los recursos a aquellos proyectos capaces de generar más rápidamente beneficios e incluso se llegaron a cambiar ciertos proyectos para hacerlos más económicos.

En la actualidad sucede que terminadas las obras que estaban en pro-



Presa Cerro Prieto, N. L.

ceso, las metas que podemos plantearnos para los próximos dos años en cuanto a proyectos terminados van a ser menores. Por ello nuestra tarea sigue buscando la mejor asignación de los recursos y lograr proyectos tan económicos como sea posible.

Recursos financieros

Actualmente se busca que junto a la inversión federal fluyan otros recursos. Si para 1987 se logra mayor participación estatal y un incremento de recursos de crédito externo, podremos alcanzar un crecimiento aceptable en relación con el ritmo general de desarrollo del país.

Descentralización

Descentralizar supone conocer exactamente cuáles son los asuntos y niveles de responsabilidad federal, estatal o municipal; así como, cuáles deben ser las facultades delegadas desde las oficinas centrales de la Secretaría hacia las delegaciones de los estados. Descentralizar es simultáneamente una orientación y un conocimiento preciso aplicados en un proceso de transformación institucional. Actualmente el principal freno que obstaculiza este proceso es la falta de suficientes manuales, reglamentos y de personal entrenado para llevar a cabo determinadas funciones en las delegaciones, sin la intervención de las oficinas centrales. Esto requiere un trabajo intenso de normalización, de reglamentación y de entrenamiento y capacitación. Al respecto, las tareas del Instituto Mexicano de Tecnología del Agua dedicadas al desarrollo institucional serán fundamentales.

En este sentido nuestro sistema de capacitación y entrenamiento debe realizarse sobre los procedimientos y tecnologías aceptados en la institución. Aquí es de singular relevancia que el entrenamiento vaya de la mano con la normalización. Queremos realmente descentralizar, por ello las oficinas delegadas tienen que seguir criterios

uniformes, revisables por todos. Se trata de tener una práctica codificada, hasta un cierto nivel, de tal manera que podamos entrenar a los ingenieros de campo y lograr que actúen de manera homogénea.

En 1987 se espera avanzar sustancialmente en el proceso de descentralización, y el resultado será, sin duda, una institución mucho más ágil y más adaptada a las circunstancias locales, en cuyo interior la toma de decisiones adquirirá el necesario nivel de autonomía en relación con los organismos centrales.

El proceso de descentralización implica numerosas dificultades, ha exigido y exigirá esfuerzos importantes, pero ello es sólo el costo de una transformación necesaria.

Papel del agua en el desarrollo regional

En algunos sitios, desde luego en la Ciudad de México, comienza a ser cada vez más absurdo traer agua desde más lejos y con un mayor número de bombeos, cuando es posi-

ble ubicarse en lugares con menos problemas de abastecimiento.

En este aspecto, aunque nuestro trabajo sea construir acueductos, creo que el propósito fundamental es impedir que el agua se convierta en un obstáculo para el desarrollo de México. Mucho va a depender de lo que se logre como país en la desconcentración de la vida nacional y en la detención del crecimiento de las grandes ciudades; de manera que el agua no se convierta en un freno, pero sí en un modulador del desarrollo de las distintas regiones del territorio.

En la actualidad no es difícil que la gente piense primero en el agua como factor de localización industrial o incluso de la población. Esta actitud se acentuará aún más, al continuar las acciones derivadas de la nueva legislación sobre costos del agua y pago de derechos y contribuciones, que son un incentivo más para ubicarse en lugares donde hay agua disponible. Sin duda, también incidirán las consecuencias de tipo social relacionadas con las dificultades para incrementar el abastecimiento en lugares como Monterrey

y la Ciudad de México.

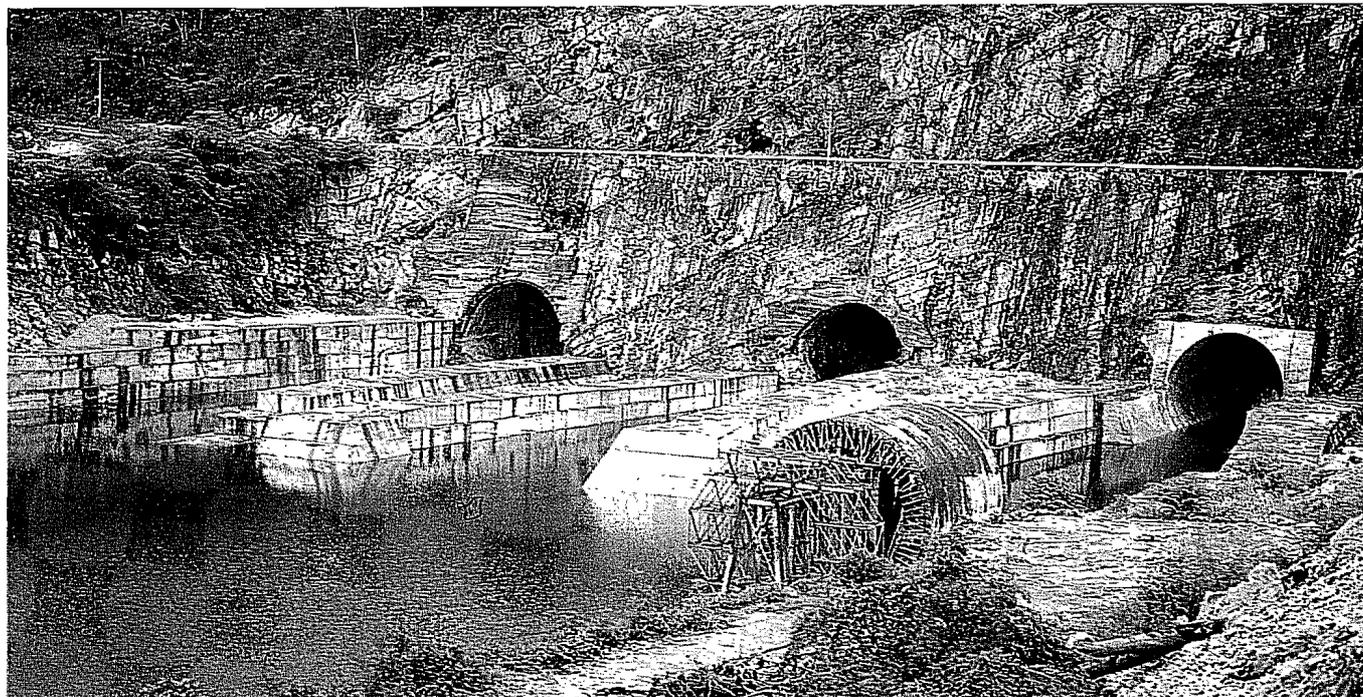
En los próximos dos decenios el agua será un elemento más importante que el petróleo en la determinación de los patrones de crecimiento, sobre todo los de crecimiento regional.

Acuicultura

Desde 1975 se dispone de planteamientos acerca del gran potencial —más de tres millones de hectáreas de lagunas, litorales y de cuerpos de agua— con que se cuenta para esta actividad. Se ha realizado una serie de inventarios de cuerpos de agua. Sin embargo, se ha avanzado poco; es visible un cambio de tendencia en nuestros días, pero todavía es insuficiente como para poder aumentar en forma muy importante la producción en los cuerpos interiores de agua.

Es de gran atractivo producir proteína animal en esas aguas interiores, pero como en otros casos, se requiere mayor avance en la identificación de medidas concretas. Un programa específico, abarcando todos los aspectos del sistema de producción acuícola,

Presa Cerro de Oro, Ver.



permitiría sin duda evitar que dentro de diez años se continúe hablando del gran potencial poco aprovechado. Probablemente nunca sea la fuente más importante de alimentos para la población nacional, pero sí de gran interés en muchos sentidos. Es preciso que se realicen las evaluaciones y se decidan los recursos necesarios para abrir cauce a esta actividad.

Generación hidroeléctrica

La generación hidroeléctrica ha venido perdiendo terreno, en relación con la de otras fuentes de energía como la termoeléctrica y más recientemente la derivada del carbón. Pero hemos sido injustos al evaluar las plantas hidroeléctricas puesto que no siempre se consideran algunos puntos relevantes. Por ejemplo que proporcionan energía "limpia", que es más flexible y ofrece de modo simultáneo infraestructura para control de avenidas y riego.

En el futuro, podría darse mayor énfasis a la construcción de los aprovechamientos hidroeléctricos identificados, en parte porque los proyectos que quedan por hacerse son obras de propósito múltiple. Es cierto que una época de crisis no es la mejor para este tipo de decisiones, puesto que las hidroeléctricas requieren mayor inversión que las plantas térmicas, aunque su costo de operación sea menor. Por esta razón actualmente tendemos a privilegiar las termoeléctricas. Sin embargo, en los veinte años próximos convendría hacer un esfuerzo por incrementar la capacidad de generación hidroeléctrica.

El manejo de nuestros recursos hidráulicos en las zonas fronterizas

Con los Estados Unidos se ha avanzado mucho en el establecimiento de los mecanismos de intercambio de información y de consulta, así como de acuerdos bilaterales a través de la Comisión Internacional de Límites y

Aguas. En el futuro, quizá los problemas tiendan a complicarse, por las mismas circunstancias de escasez y contaminación que afectan a la sociedad. Tenemos, por ejemplo, el tema de la contaminación de las aguas fronterizas, especialmente en Tijuana, Mexicali, Juárez y Reynosa. En cuanto a la escasez, no se trata tanto de las aguas superficiales —puesto que tienen ya una reglamentación suficiente— sino de las aguas subterráneas. En el futuro se seguirá trabajando con la Secretaría de Relaciones Exteriores para alcanzar acuerdos y convenios apropiados; para lograr una utilización equitativa de los acuíferos e identificar y aplicar las medidas para un mejoramiento de la calidad del líquido en esas áreas conflictivas.

En cuanto a la frontera sur, se ha estado trabajando con Guatemala en el intercambio de información para un mejor aprovechamiento de las cuencas internacionales. Tras una época prolongada de estancamiento, se pudieron realizar estudios conjuntos de las cuencas internacionales, especialmente la del Usumacinta. En los próximos meses se editará un atlas de los recursos físicos de esa cuenca, que es ya un precedente importante en nuestras relaciones. En este momento el conocimiento de nuestras cuencas internacionales, la certidumbre que debe tener Guatemala de que México no realizará una acción unilateral en el aprovechamiento del río Usumacinta y el intercambio franco de información, constituyen un cimiento fuerte para que en el futuro, cuando ambos países estén preparados para ello, se puedan realizar los convenios necesarios de aprovechamiento del agua en las cuencas internacionales.

Condiciones de soberanía o dependencia sobre tecnología hidráulica

La ingeniería civil mexicana ha alcanzado un grado de madurez y de evolución que la coloca entre las más avanzadas del mundo. En ingeniería



Tendido de línea del acueducto Chapala-Guadalajara

hidráulica se encuentra uno de los campos donde México tiene más que ofrecer en mecanismos de cooperación horizontal con otras naciones. De hecho se ha trabajado con varios países centroamericanos y de América del Sur, así como de otras partes del mundo.

Desde la planeación hasta la construcción y la operación, México es un país que puede considerarse desarrollado en materia hidráulica, con una tradición rica. Lo anterior no excluye la necesidad de importar algunos conocimientos o tecnologías o el intercambiar experiencias. Puede ser que en algunos temas específicos nuestra ingeniería necesite realizar este tipo de

vínculos con mayor intensidad, por ejemplo en el rubro de ciertas máquinas de construcción. Pero, en términos generales, se tienen todos los conocimientos para la construcción de la infraestructura hidráulica, de manera que un repunte en esta actividad no representaría para el país casi ninguna necesidad de importación, y sí la oportunidad de emplear, a bajo costo, a un gran número de personas, además de que permitiría realizar nuevas actividades productivas que significarían menos necesidades de importación de determinados productos y mayores excedentes exportables.

El desarrollo hidráulico representa para México una buena oportunidad de

incrementar los servicios y los bienes de consumo para la población sin necesidad de importar tecnología, maquinaria o proyectos.

Capacitación y entrenamiento

En la actualidad el sistema de desarrollo profesional ha salido de las puertas del Instituto Mexicano de Tecnología del Agua y busca llegar a todos los sectores de la Subsecretaría; algún día tendrá que prestar su contribución más allá de ella.

Todavía deberá mejorar para incrementar su cobertura y su calidad. En todo caso, el sistema de capacitación y entrenamiento puede ser un instrumento de revitalización de la institución, que mantenga el espíritu y la capacidad de servicio y le ofrezca una oportunidad de autorrenovación. Debe brindar además, la posibilidad de introducir nueva información desde el exterior.

Vale la pena reconocer que con los cursos se está logrando una mayor cohesión entre el personal de la institución. Cuando participan en el mismo taller todos los residentes de construcción se suscita una comunión de propósito, un intercambio de información valioso.

Participación de la sociedad

Actualmente los ciudadanos viven y perciben el problema del agua como uno de los más importantes en el país. Por primera vez, durante la campaña de Miguel de la Madrid, se vio con claridad que el agua, de una u otra manera, en el campo o en la ciudad, tenía una máxima prioridad. Y creo que está bien demostrado que así es.

En las ciudades se ha visto que uno de los principales factores de preocupación, incluso de irritación, deriva de la falta de líquido suficiente. Lo mismo pasa en el campo. En no menos de la mitad del país rural, la demanda no es tanto por la tierra, sino por agua suficiente.

Desde este punto de vista las demandas de la sociedad sobre los servidores públicos han ido creciendo. Esto tiene varias consecuencias: primero se requiere desarrollar una mayor capacidad de diálogo con la propia sociedad para explicarle las soluciones posibles; en segundo lugar, la demanda incrementada presiona de mil maneras sobre los escasos recursos disponibles. Las necesidades que tenemos son mucho más de las que podrán atenderse con el financiamiento previsible. A pesar de eso, creo que debemos aumentar nuestra capacidad de respuesta.

La necesidad está ahí. Debemos servir con más agua a un mayor número de ciudadanos y debemos estar preparados para ampliar nuestros programas de agua cuando se disponga de oportunidades, ya sea porque crezcan los recursos del gobierno federal, de crédito externo, de los gobiernos de los estados o crezca la cooperación de los interesados.

Al adquirir mayor conciencia sobre los problemas del agua, la población va a estar dispuesta a dar y a demandar una mayor atención para su solución. Habrá entonces una retroalimentación con el gobierno que lo impulsará a una creciente actividad de desarrollo hidráulico. Alrededor de ese impulso podrá generarse un proceso de fortalecimiento de las organizaciones, lo cual sin duda equivale a un mayor contenido democrático que trasciende a la vida cotidiana de los ciudadanos.

El aprovechamiento, la distribución y el uso racional del agua son, por su trascendencia en todos los ámbitos de la sociedad, problemas concretos a lo largo de cuyo tratamiento, la sociedad y sus instituciones pueden volverse más democráticas. Alrededor del agua, las organizaciones adquieren una práctica real, que no es, por supuesto, la única posible; adquieren un sentido y resultados objetivos —los distritos de riego o los de drenaje, por ejemplo—, y pueden actuar de manera más democrática, ejercicio que trasciende al campo de interés específico, y forma

parte de la constante marcha social hacia mejores objetivos y estilos de relación, de delegación y de decisión.

Elementos fundamentales de la política hidráulica a futuro

En 1975 se había dicho que el país tenía agua suficiente como para apoyar el desarrollo de sus diferentes sectores a largo plazo, siempre y cuando se utilizara eficientemente. En la actualidad, el uso más eficiente requiere de una mayor atención y de más recursos humanos y económicos para lograr, efectivamente, que cada actividad emplee menos agua por unidad de producto y que cada mexicano, con acceso al servicio de agua, utilice diariamente una cantidad menor. Para lograrlo no basta sólo una mayor conciencia de la población, ni muchos documentos, sino que hacen falta programas de inversión específicos.

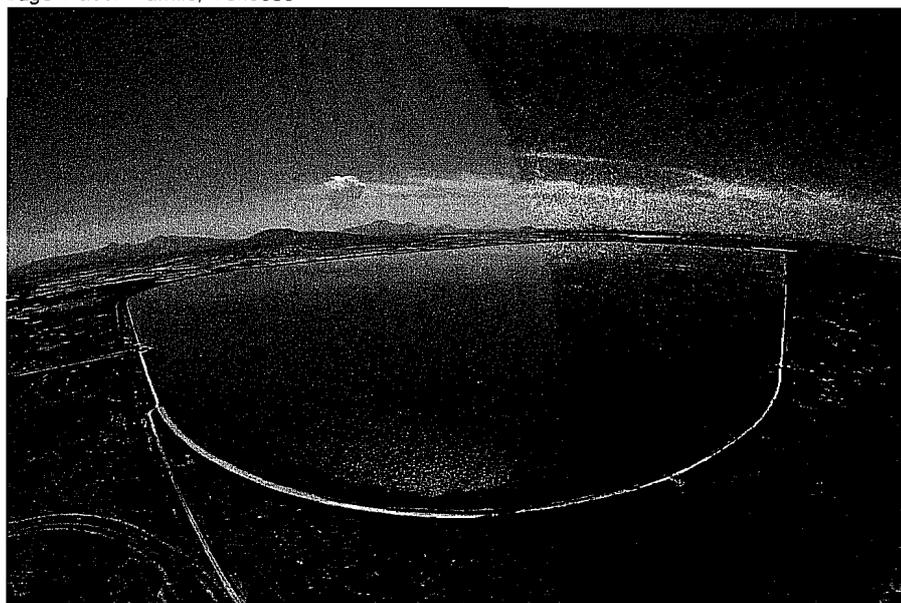
Otro punto fundamental es el tratamiento y reúso del agua. Las políticas sugeridas en el Plan Hidráulico de 1975 incluían el señalamiento de que muchas ciudades, sobre todo en el altiplano, tendrían que abastecerse mediante el cambio de uso y la reutilización del líquido. Sobre este aspecto deben prepararse una serie de medi-

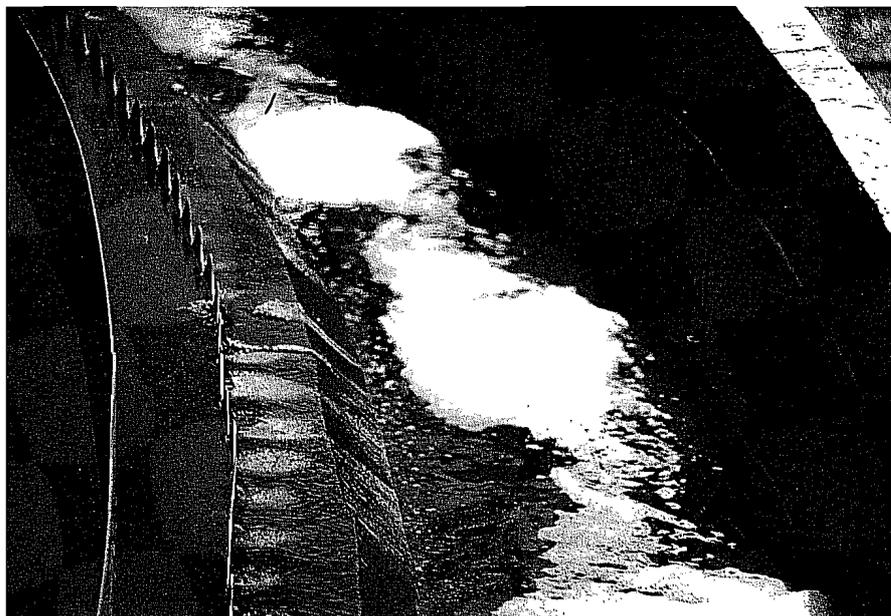
das que hagan factible la realización de esa política. Los recientes cambios en la Ley Federal de Aguas contribuirán notablemente a estos fines.

El tercer elemento, relacionado con todos los demás, es el correspondiente al financiamiento, cuyo contenido se expresa en la puesta en marcha del sistema financiero del agua. Además, la política hidráulica sigue poniendo énfasis en la construcción de nuevas obras y en el mejoramiento de las actividades permanentes en el sector del agua.

Las "aspiraciones del agua"

En general se busca, como objetivo a largo plazo, un país en el que todos tengan agua entubada en su casa, limpia, libre de contaminación: un país en donde las aguas residuales puedan reutilizarse en otras actividades mediante distintos tipos de tratamiento, que resulten económicos: un país donde los ríos estén nuevamente limpios; y en donde se tengan mayores extensiones con el agua controlada, tanto de riego como de drenaje, cosa que permitiría sobre todo una mayor certidumbre en la producción de nuestros alimentos.





Planta de tratamiento del ex-Lago de Texcoco

Se debería poder construir un país con mayor infraestructura hidroagrícola, que permita tener una producción más estable capaz de satisfacer en lo fundamental las necesidades de alimentos básicos y de incrementar los excedentes exportables. En este sentido, un país cuya población rural pudiera acceder al mismo nivel de servicios que la población urbana.

Se debe llegar a un equilibrio en el aprovechamiento de los acuíferos en un plazo de dos decenios, eliminando las sobrexplotaciones peligrosas que se observan en algunos casos.

Así, el México del mañana, lo imaginamos como un país más rico, más independiente, más sano, más armónico con su medio ambiente y más justo. A esto se le llamarían las "aspiraciones del agua", formuladas en un contexto de lo que son y serán las aspiraciones de los mexicanos.

Bases para concretar las "aspiraciones del agua"

México tiene sesenta años de tradición hidráulica en la época moderna, sin olvidar una tradición mucho más antigua, pero igualmente significativa. Con-

tamos hoy con una institución que ha sido capaz de reunir la experiencia adquirida con las innovaciones de diversas corrientes, tanto nacionales como internacionales. Sin esta institución no podría pensarse en eso que llamamos las "aspiraciones del agua". Esta es una gran fuerza que no siempre se aprecia adecuadamente. La sociedad está evolucionando hacia un deseo compartido de llegar a una meta de esa naturaleza. Y va a estar cada día más dispuesta a pagar por ello.

Parte de nuestra función es apoyar esa evolución informando a la sociedad que ese futuro es posible y explicándole las razones; aclarando que sólo se podrá arribar a la meta si se realiza un gran esfuerzo, pero que ciertamente se puede lograr.

La ingeniería hidráulica en la construcción de ese futuro posible

Los ingenieros y otros profesionales involucrados deberán ser imaginativos, puesto que en la solución de los problemas del agua se enfrentarán dificultades mayores según pasen los años. Los proyectos son hoy más complejos desde el punto de vista de la ingeniería y desde el punto de vista social y político, complejidad que seguirá acentuándose. Los nuevos profesionales deberán aprender a resolver esos problemas, y los que se deriven en el futuro de los cambios de política cuyo comienzo se está presenciando.

Sería presuntuoso concebir que la planeación que hacemos hoy marca con detalle todo lo que deberá hacerse de aquí a veinte o treinta años. Lo único que se puede hacer es trazar un camino e identificar los pasos que deben darse en el corto y mediano plazos. Los profesionales que vengan tendrán a su turno que repasar el camino que hoy se traza y replantear sus propios pasos inmediatos. En esto y para esto deben prepararse las próximas generaciones de ingenieros y otros profesionales vinculados con el desarrollo hidráulico.

Agua Azul, Chis.

