

allow for the management of the Colorado River water do not account for any volume used by natural users. Furthermore, the states in the Colorado River's lower basin defined the conditions under which "surplus" water can be declared. This water eventually flows through the streambed of the Colorado River. There have been several transboundary effects, including reduced flood flow frequency, since these criteria have been identified. Most of them have occurred in the Colorado Delta, the aquifer of the Mexicali Valley, and the Gulf of California. Adopting a new approach for the allotment of these surplus waters would seem a reasonable solution, unless U.S. decision-makers forget the users in Mexican territory, the river itself, and the Colorado's lower basin.

---

## Aspectos de la Interdependencia en el Abasto de Agua en la Frontera: Valles Imperial y Mexicali

*Jesús Román Calleros y Jorge Ramírez Hernández*

### RESUMEN

El simple significado de la palabra interdependencia, definida como la dependencia que existe entre los elementos de una misma población, implica que, para alcanzar la interdependencia, debe existir un cierto grado de entendimiento y cooperación entre los miembros de esa población que la conforman. La esencia del crecimiento de la zona fronteriza México-E.U., ha ido más allá de este significado. Para esta región, la interdependencia ha estado presente en múltiples formas y sentidos, y de manera permanente en más de 150 años de convivencia binacional. Diez millones de personas, que comparten una gran riqueza social y cultural, que los ubica en el contexto internacional como una de las regiones fronterizas más dinámicas del mundo entero.

Varios factores han sido la esencia de este comportamiento. Entre

ellos, probablemente el de mayor importancia es la interdependencia en torno al agua. El Río Colorado ha constituido la principal fuente de abastecimiento de agua para el Valle Imperial y el Estado de Baja California. El impresionante sistema de regulación de su flujo hace posible controlar un volumen de 15 millones de pies acre anuales, para que pueda ser utilizado por 23 millones de personas.

En 1944, Estados Unidos pactó con México, entregar 1.5 millones de pies acre por año. En ese momento, la población de Mexicali que recibía agua del Río Colorado, únicamente era de 43 mil habitantes, con un consumo de 3 millones de m<sup>3</sup> anuales. Actualmente, la población en Mexicali es de 928,572 habitantes, con un consumo de agua de 100 Mm<sup>3</sup> al año. Sin embargo, ahora debemos considerar el consumo de las ciudades de Tijuana y Tecate, que con 121 Mm<sup>3</sup> por año, incrementan el caudal a 221 Mm<sup>3</sup>. Datos disponibles indican que durante el año 2000, Mexicali reportó consumos de agua de 386 l/persona/día.

Este incremento en el consumo, no es exclusivo de Baja California. En 1989 el Distrito de Riego de Imperial (IID) firmó un acuerdo con el Distrito Metropolitano del Agua de Los Angeles (MWDLA por sus siglas en inglés), para comprar anualmente hasta 106,000 pies acres de agua agrícola para usos urbanos. En 1998 el IID firmó un acuerdo con Distrito Metropolitano del Agua de San Diego, en el que se transfieren 200,000 pies acres de agua anualmente a San Diego. Toda esta agua proviene de usuarios agrícolas, evidenciándose una fuerte competencia por el agua entre las ciudades y la agricultura.

Este aumento desmedido en el consumo ha sido potenciado tanto por el crecimiento de la población, como por el incremento en el consumo por habitante. El primero es producto del auge económico de la franja fronteriza. El segundo es producto de la falta de cultura y concientización sobre el uso racional del agua entre la población.

Presa Morelos, representa el elemento integrador del Valle de Mexicali. Es base de una enorme red de 2,500km de canales principales y laterales, que abastecen de agua a la agricultura y al 84 por ciento de la población de Baja California. Cinco niveles de autoridad se requieren para entregar el agua a 14,126 usuarios.

En 1992, la Comisión Nacional del Agua, en su reglamento estableció una nueva forma de administrar el agua y las tierras agrí-

colas en México. El objetivo a alcanzar era que los distritos de riego mexicanos, con 5.8 millones de hectáreas, fueran administrados por sus propios usuarios. Para 1993, la CNA inició en Baja California el proceso de transferencia de los distritos de Riego. Los usuarios formaron 23 asociaciones civiles de agricultores llamadas Módulos de Riego. Desde ese momento, el agua agrícola es administrada por sus usuarios, tal como en el Valle Imperial. El resultado de este cambio, aun es cuestionado por técnicos y académicos.

Los estanques sedimentadores de Presa Imperial, dan origen al Canal Todo Americano (AAC, por sus siglas en inglés), del cual se deriva agua al Canal Principal Gila y al propio cauce natural del Río Colorado. Desde este punto, se regula el abasto de agua a los valles de Yuma, Gila y Wellton Mohawk, en Arizona; Imperial y Coachella, California; San Luis, Sonora y Mexicali, Baja California. Todos ellos ubicados sobre una superficie de más de medio millón de hectáreas bajo riego agrícola; y además, abastece de agua a una población de 2.8 millones de habitantes. El AAC, es el principal conducto para distribuir el agua a toda la región, incluyendo los valles de Coachella e Imperial en California, esta última con nueve pequeñas ciudades con 142,000 habitantes y 500,000 acres de tierras agrícolas.

En 1955, el gobierno mexicano inició un programa para perforar pozos, pues el volumen asignado en el Tratado era insuficiente para regar la superficie agrícola. Actualmente, se cuenta con 725 pozos para extraer agua del acuífero. En Valle Imperial, el acuífero no es explotado, debido a la baja calidad del agua, pero sobretodo, porque no lo requieren. La recarga original del acuífero provenía fundamentalmente de las infiltraciones del Río Colorado. Actualmente, la recarga está directamente relacionada con infiltraciones de canales de riego, el retorno agrícola y las infiltraciones del Río Colorado y el AAC.

Para México, el acuífero representa la única fuente de agua segura, y tal vez más la parte más importante de disponibilidad de agua para Baja California. Por esta razón, cualquier acción que afecte su recarga, tal como el recubrimiento del AAC, y la disminución de los escurrimientos naturales del Río Colorado, impactan directamente sobre la calidad y cantidad del agua disponible.

Otros cuerpos de agua están en riesgo. La presencia del Salton Sea (mar Salton) es ancestral aunque su historia moderna inició a prin-

cipios del siglo XX. Actualmente, el mar Salton constituye el cuerpo de agua interior más grande de California y sin embargo, este lago está a punto de morir. Aproximadamente el 66% de agua que cada año entra al mar Salton, proviene del drenaje agrícola de Valle Imperial, con alta concentración de sales. La concentración salina del agua en el mar Salton alcanza valores de 44 mil partes por millón, con un incremento anual de 0.5 partes por mil, propiciado por: el aporte de sales, la naturaleza endorreica de la cuenca y los altos índices de evaporación.

La causa más importante de mortalidad en peces podría ser la elevada carga orgánica que entra al mar Salton (provocando condiciones de eutrofismo), más que el aumento de la salinidad. El intenso deterioro de la calidad ambiental del mar Salton provocó que en 1992 miles de aves murieran. No obstante que las actividades agrícolas de la región contribuyan con la mayor cantidad de agua al mar Salton, provocan una derrama económica de más de \$1.4 billones de dólares anuales. Sin embargo, esta situación no se ve reflejada en el desarrollo de la región, en ninguna de sus ciudades. Tal parece que la agricultura no le debe nada al Valle Imperial.

El Departamento del Interior de los Estados Unidos dirigió un estudio de impacto ambiental en el mar Salton, durante el año 2000, conocido como el Informe Borrador de Impacto Ambiental (“Draft Environmental Impact Statement/Environmental Impact Report”, o DEIS/EIR). El DEIS/EIR ya contempla al mar Salton como una parte importante de un más grande y complejo ecosistema del Río Colorado, que incluye al Delta, y el Alto Golfo de California. Esta recomendación del Gobierno, en sus esfuerzos de restauración del SS, debe considerar también al Delta, ya que ambas áreas están conectadas dentro de un mismo ecosistema, y por tanto, deben ser tratados como un único sistema.

El canal Wellton-Mohawk (WM) desde 1977 desvía agua salina hacia la Ciénega de Santa Clara, como parte de la solución al problema de salinidad del Río Colorado (1961–1977). El volumen promedio anual de esta agua contaminada, que ha descargado, durante más de 25 años, en la Ciénega de Santa Clara es de 60Mm<sup>3</sup> lo cual implica que cada año 720,000 toneladas métricas de sales lleguen al estero, constituyendo una importante fuente de contaminación del acuífero de Mexicali, y del suelo del Delta.

En 1973, cuando se firmó la minuta 242 de CILA, en la que se aprobaba descargar esta agua contaminada, se consideró como la forma más conveniente de dar salida a esta agua. Su negociación estuvo enmarcada en un sentido de buena voluntad, dentro de la cooperación bilateral. Hoy en día, la percepción de este acuerdo, ha cambiado totalmente. Por ello, ambos gobiernos requieren buscar instrumentos mixtos que combinen la buena voluntad, ingenio y creatividad, para hacer frente a este problema en un marco de buena vecindad, similar al que imperaba en 1973.

En 1934, cuando el Río Colorado fue controlado por la presa Hoover, el régimen natural del río cambió, impactando ecosistemas riparios de manera drástica. Actualmente, en casi todos los países del mundo, entienden que el desarrollo sustentable va más allá de sus fronteras y que la responsabilidad de conservar y hacer conservar esos ecosistemas, no es únicamente una responsabilidad nacional, sino de todos los que lo comparten. La necesidad de mantener un caudal perene en el Delta del Río Colorado que garantice la subsistencia del ecosistema y su relación hidrológica con los humedales naturales, en la vega del río, el Golfo de Santa Clara, la Laguna Salada, el Salton Sea y la cabecera del golfo de California, que cada día, es más apremiante.

Paradójicamente la llamada “Ley del Río” no considera la salud del Río. El compendio de documentos y acuerdos que permiten el manejo del agua del Río Colorado no considera el volumen de agua necesario para los usuarios naturales. Más aún, el U.S. Bureau of Reclamation, está proponiendo establecer un criterio para determinar las condiciones en las cuales los estados de la cuenca baja podrían hacer uso de los posibles caudales excedentes del Río. Esta agua eventualmente fluye a través del cauce natural del río. Se han cuantificado los efectos transfronterizos causados por la reducción de la frecuencia de este escurrimiento al establecer este criterio. La mayoría de los cuales serán sobre el Delta del Colorado, el acuífero del Valle de Mexicali y el Golfo de California. Adoptar un nuevo criterio para distribuir estos volúmenes excedentes, parecería razonable, a no ser porque en la distribución se han olvidado de los usuarios en el territorio mexicano y del río en si mismo, que también forma parte de la cuenca baja del Río Colorado.