

¿Cómo y para quiénes será bondadosa la cuenca del Santiago?  
¿Será por aceptar en su cauce -como la gran mayoría de los ríos del mundo- nuestras inmundicias, por ser represada, desviada y trasvasada? ¿En qué radica precisamente la "amabilidad" de una cuenca?

Estando en León, Guanajuato, su estado nativo, el 2 de mayo pasado el presidente Vicente Fox expresó en una ceremonia para el Programa de abastecimiento de agua a Los Altos de Jalisco y a León, Guanajuato que: "Existe una cuenca que está agonizante, como es el caso de Lerma-Chapala... otras son bondadosas y generosas, como es el caso de la cuenca del río Santiago y el río Verde, en el estado de Jalisco". *Generosa y bondadosa* para el señor Fox es la cuenca del río Santiago, tan apacible y sin embargo plagada de conflictos, de controvertidos megaproyectos y deterioro innegable; es feliz recipiente de abundantes caudales de descargas municipales e industriales proporcionadas por magnánimas industrias y ciudades.

¿Cómo y para quiénes será bondadosa la cuenca del Santiago? ¿Será por aceptar en su cauce -como la gran mayoría de los ríos del mundo- nuestras inmundicias, por ser represada, desviada y trasvasada? ¿En qué radica precisamente la "amabilidad" de una cuenca?

Sin poder visualizar una respuesta digna, uno se pregunta: ¿Qué hemos aprendido? Cuando las palabras *crisis* y *agua* rondan juntas cada vez con mayor frecuencia, cuando en las esquinas se ven anuncios hablando de las *guerras del agua*, cuando la ONU señala que para 2025, dos terceras partes de la población global sufrirá escasez seria de agua... quizás no sea momento de pedir bondad a nuestros ríos y cuencas. Quizás sea momento de buscar una verdadera gestión sustentable de nuestros ríos. "La conservación, preservación, protección y restauración del agua en cantidad y calidad es asunto de seguridad nacional, por tanto, debe evitarse el aprovechamiento no sustentable y los efectos ecológicos adversos", reza el Artículo 14 bis 5, fracción IX de la Ley de Aguas Nacionales (2004). No podemos darnos el lujo de permitir que esto sea letra muerta.

### **La presa El Zapotillo: bondadosa o insustentable**

El agua que tan caritativamente cedería la cuenca del Santiago a la ciudad de León, Guanajuato, sería a través de la presa El Zapotillo, ubicada en los municipios de Cañadas de Obregón, Yahualica y Mexxicacán, en la región de Los Altos de Jalisco. Su costo, 7 mil 940 millones de pesos. Esta presa captaría aguas del río Verde, afluente del río Santiago, con una cortina de 80 metros de alto y una capacidad de embalse de 411 millones de metros cúbicos. El Zapotillo afectaría directamente a más de 700 personas en tres poblaciones: Temacapulín, El Palmarejo y Acasico. Pero antes de abundar en los impactos de la presa en sí, analicemos si en verdad hay condiciones para tanta bondad.

El problema se inserta en la región hidrológica-administrativa VII de la Comisión Nacional del Agua (CNA), Lerma-Santiago-Pacífico. Esta región, una de las más conflictivas por el agua en el país, tenía en el 2000 19 millones de habitantes (19 por ciento de la población nacional). Abarca importantes centros urbanos como Guadalajara, León, Aguascalientes, Morelia, Querétaro, Toluca e Irapuato, y aporta el

16 por ciento del producto interno bruto.

La región es dividida en tres: Lerma-Chapala, Santiago y la región Pacífico, que comprende cuencas de las costas de Nayarit, Jalisco, Colima y Michoacán. Aunque el río Santiago es la continuación del río Lerma a partir del lago de Chapala, se ha partido *de facto* en dos cuencas ya que no hay excedentes de Chapala que escurran hacia el Santiago.

Los análisis, con base en datos de la CNA sobre esta región, arrojan conclusiones relevantes para este proyecto ubicado en la subregión alto Santiago. En su libro *Precipitación y recursos hidráulicos en México*, el doctor Agustín Breña de la Universidad Autónoma Metropolitana, puntualiza que "en las subregiones alto, medio y bajo Lerma, así como en alto Santiago, la oferta natural del recurso es menor que la demanda".

En cuanto a las aguas subterráneas, por ejemplo, la diferencia entre recarga y extracción presenta un déficit en la región medio Lerma de 690 millones de metros cúbicos por año, mientras que en la región alto Santiago el déficit llega a los 540 millones de m<sup>3</sup>/año. En general, entonces, tanto el alto Santiago como el alto, medio y bajo Lerma presentan "un desequilibrio hidrológico generalizado".

Entonces, en el medio Lerma, donde se ubica la ciudad de León, así como en el alto Santiago, donde se plantea construir la presa El Zapotillo, existe una sobreexplotación del agua. La bondad paradójica, por lo visto, no consiste en dar lo que una cuenca tiene o lo que le sobra, sino en dar aunque no tenga.

Podemos advertir, al mismo tiempo, que el medio Lerma también puede considerarse bondadoso, en este caso por su generosidad con el sector agrícola. En la región Lerma-Santiago-Pacífico, mientras sólo el 22 por ciento del escurrimiento total se genera en la subregión Lerma, en esta subregión se ubica el 80 por ciento del área bajo riego. De hecho, en la subregión medio Lerma se encuentra el 40 por ciento del área bajo riego agrícola, incluyendo el distrito de riego 011, con 113 mil hectáreas.

En cambio, la subregión Santiago genera el 27 por ciento del escurrimiento y encierra el 17 por ciento del área de riego. En cuestión de aguas subterráneas, el Lerma consume el 56 por ciento del agua extraída y el Santiago el 21 por ciento, lo demás es consumido en la subregión Pacífico.

"Felicidades Guanajuato", decía el gobernador de Jalisco, Francisco Ramírez Acuña, el mismo 2 de mayo en acto con el gobernador de Guanajuato y el presidente Fox, "enhorabuena".

### **Manifestación de impacto ambiental sesgado**

La manifestación de impacto ambiental (MIA) para esta obra, presentada por la Comisión Nacional del Agua, indica que "la presa El Zapotillo... se puede considerar... como una acción de desarrollo con un bajo impacto negativo *meramente local*". Esto, aunque la MIA reconoce que según la Ley de Aguas Nacionales (2004): "la unidad básica para la administración del agua es la cuenca hidrológica".

Así, a pesar del reconocimiento de que este proyecto consiste en el trasvase de agua de la cuenca del río Santiago a la del río Lerma, el análisis de los impactos a nivel de toda la cuenca del Santiago queda ausente y no existe un análisis serio de los impactos aguas abajo de la presa propuesta, ni de los impactos acumulativos de la serie de presas

ya construidas o en fase de proyecto. Tampoco se considera el impacto para la calidad y cantidad del agua, la retención de sedimentos y sus consecuencias en conjunto para las comunidades y los ecosistemas costeros.

En febrero de este año, la UNESCO emitió su segundo reporte sobre el agua, titulado: *Agua: una responsabilidad compartida*. Para los trasvases de una cuenca a otra, aunque sean técnica y hidráulicamente viables, el reporte indica que "antes de proceder con tales cambios potenciales, se tienen que tomar en cuenta consideraciones sociales y ambientales *amplias*".

Asimismo, el *Informe final de la comisión mundial de represas* (CMR) declara que "La transferencia de agua entre cuencas... requiere un escrutinio cuidadoso, en particular por cuanto no habrá flujos de retorno dentro de la cuenca".

Tomando en cuenta el fuerte uso agrícola en la cuenca del Lerma, es importante notar otra recomendación del mismo informe de la CMR en el sentido de que antes de traer agua de otra cuenca se busque "transferir agua desde el uso agrícola por medio de programas alternativos y más pro activos... que financien de manera eficaz las ganancias en eficiencia de agua en agricultura irrigada". La MIA no presenta un análisis de los impactos de la obra para toda la cuenca del Santiago, del cual es parte el río Verde.

Una gestión de cuencas exige el análisis de los impactos del conjunto de obras planeadas en la cuenca, de sus impactos ambientales y sociales no sólo en el sitio de las obras sino aguas abajo y sus efectos acumulativos, además de su viabilidad con base en un balance hidrológico real. En otras palabras, ¿hay agua para que sean viables las presas de extracción El Zapotillo y Arcediano y las presas hidroeléctricas El Cajón y La Yesca? Este análisis, para que aporte a una gestión de cuencas sustentable, tendría que darse antes de iniciar las obras, para contribuir a un debate real sobre la gestión del agua.

Varios aspectos de este proyecto, además, no son bien sustentados en la MIA. El proyecto presume que abastecerá a 11 localidades de Los Altos de Jalisco con un total de 1.8 metros cúbicos por segundo, encima de los 3.8 m<sup>3</sup>/segundo para 1.4 millones de personas en León. Surge la duda, entonces: ¿dónde están en la MIA los detalles de las obras para conducir el agua de la presa hasta esas localidades? La MIA sí presenta los datos del acueducto de 135 km para llevar agua a la planta de potabilización en León, pero no detalla las obras necesarias para abastecer a las localidades de Los Altos.

No es claro tampoco si la capacidad útil indicada para la presa corresponde a los caudales que serán abastecidos a León y las demás poblaciones. Un caudal de 3.8 metros cúbicos por segundo para León y de 1.8 metros cúbicos por segundo para las otras poblaciones representa un volumen anual de 176.7 millones de metros cúbicos. ¿Por qué es necesario, entonces, una presa con una capacidad útil de 350 millones de metros cúbicos de agua? Para hacer la comparación, la presa de Arcediano -se indicaría una capacidad de almacenamiento de 404 millones de metros cúbicos y se piensa extraer de ella 10.4 m<sup>3</sup>/segundo, mientras que con una capacidad total de 411 millones de m<sup>3</sup>, se plantea extraer de El Zapotillo poco más de la mitad del caudal, o sea 5.6 m<sup>3</sup>/segundo.

Otra interrogante que surge de la MIA va en torno al gasto medio anual del río Verde que, se afirma, es de 14 m<sup>3</sup>/s. Ahora, el aprovechamiento de las aguas del río Verde para la ciudad de Guadalajara y la ciudad de León se rige por Decreto Presidencial de 1995, que asigna 372.1 millones de metros cúbicos anuales a Jalisco -equivalente a 11.8

m<sup>3</sup>/s- y 119.8 millones de metros cúbicos por año a Guanajuato -equivalente a 3.8 m<sup>3</sup>/s.

Haciendo cuentas simples, esto supone un gasto para el río Verde de 15.6 metros cúbicos por segundo -mayor al señalado en la MIA. En este mismo sentido, y desde la preocupación por el abasto de agua a Guadalajara, los investigadores del Comité Técnico de Análisis del Proyecto Arcediano de la Universidad de Guadalajara exhortaron "al gobierno del estado [de Jalisco] para que se gestione la modificación del Decreto de concesión de caudal de agua del río Verde a los estados de Guanajuato y de Jalisco, a cuyo arreglo se debe que el río Verde no cumpla con el objetivo de gasto de agua del que parte la CEAS para el abastecimiento de la zona conurbada de Guadalajara".

"Dau, entiende, los niños de Temacapulín no saldrán de su pueblo", dicen carteles pegados en casas y tiendas, en un mensaje dirigido a Enrique Dau Flores, titular de la Comisión Estatal de Agua y Saneamiento (CEAS) de Jalisco. Al mismo tiempo, la MIA señala que "a la fecha, todos los afectados están de acuerdo en la construcción de las obras propuestas (presa y acueducto)" (p. 222). ¿Será esto otra manifestación de la citada bondad paradójica?: estar de acuerdo aunque no estés de acuerdo.

### **La presa La Yesca: ¿una hidroeléctrica sin agua?**

Aguas abajo, ya en la subregión bajo Santiago, se prepara la construcción de la megarrepresa hidroeléctrica La Yesca, entre los municipios de La Yesca, Nayarit, y Hostotipaquillo, Jalisco. Con una inversión mayor a 8 mil millones de pesos, esta presa tendría la cortina más alta del mundo en su tipo (210 metros), mayor a la de Aguamilpa y de El Cajón, otras hidroeléctricas sobre el mismo río.

Sobre esta obra existen dudas de si el caudal del río Santiago en este punto será suficiente para hacer rentable una obra de esta magnitud e inversión. De acuerdo a la misma Comisión Federal de Electricidad (CFE) -promoviente de la presa- La Yesca funcionará a sólo 19 por ciento de su capacidad, lo cual se justifica al argumentar que proveerá energía sólo en las horas pico, -4 horas al día.

Una crítica fuerte proviene del Ing. Manuel Frías Alcaraz, experto que laboró de 1975 a 1990 en la CFE, y quien es actualmente ingeniero consultor para obras de infraestructura, incluyendo presas hidroeléctricas. Frías Alcaraz inicia su cuestionamiento al analizar la presa El Cajón, aguas debajo de La Yesca. Sobre la presa El Cajón, dice: "al contar con el 50 por ciento de las aportaciones (no captará al río Huaynamota que es el afluente más importante de la cuenca del río Santiago) y el 34 por ciento del almacenamiento, con relación a la presa hidroeléctrica Aguamilpa, aunado a que disminuirán los volúmenes por los usos crecientes del agua en las subcuencas de los ríos Juchipila y Verde... su contribución dentro del contexto de los principales proyectos hidroeléctricos en operación resultará poco relevante e intrascendente".

El funcionamiento de El Cajón será deficiente, afirma, especialmente en la época de estiaje -de noviembre a mayo- lo que podrá traducirse en prolongadas detenciones. En cuanto a la presa hidroeléctrica La Yesca, Frías declara que "presenta condiciones energéticas y técnico-económicas semejantes a la de El Cajón; pero al localizarse a 67 kilómetros río arriba, su rentabilidad, participación y operación serán notoriamente más deficientes e irregulares".

De esta manera, abunda Frías Alcaraz, "en lugar de tener una contribución positiva y funcionamiento continuo, los proyectos El Cajón y La Yesca para cubrir con oportunidad y seguridad la demanda de electricidad se convertirán en una agobiante y

permanente carga financiera para la nación, situación que complicará la viabilidad de la industria eléctrica, al acrecentarse la impagable deuda de los Pidiregas".

"Si El Cajón en términos energéticos-económicos es injustificable", cuestiona el experto: "¿cuál es el interés por construir La Yesca, que se ubicará 67 km río arriba y presenta condiciones de concepto, técnicas y económicas mucho más desfavorables?"

### **Represando el Santiago: impactos aguas abajo y acumulativos**

Como en el caso de El Zapotillo, para la presa La Yesca, la MIA tampoco contempla los impactos a nivel de la cuenca, ni considera los efectos acumulativos de la construcción de una serie de embalses sobre el río. Para el caso de La Yesca, hay que tomar en cuenta que la cortina de El Cajón se ubica donde termina la cola del embalse de Aguamilpa, mientras que la cortina de La Yesca se ubicaría al final de la cola del embalse de El Cajón, de tal manera que esta sección del río, se convierte en una serie de largos embalses.

En este sentido, el informe final de la CMR señala que: "Dentro de una cuenca, cuanto mayor es la cantidad de represas, tanto mayor es la fragmentación de los ecosistemas fluviales". Indica además que: "Aunque rara vez se analizan, se producen impactos acumulativos cuando se construyen varias represas en un solo río. Afectan tanto... el régimen de caudal y la calidad del agua, como la productividad y composición de especies... Los problemas pueden aumentar a medida que se agregan más represas a un mismo sistema fluvial, lo cual conduce a una pérdida mayor y cumulativa de recursos naturales, calidad de hábitat, sustentabilidad ambiental e integridad ecosistémica".

Por otra parte, hay que señalar que la MIA no toma en cuenta los impactos de la represa aguas abajo. El informe de la CMR habla de los efectos de retener sedimentos y nutrientes en un embalse, y señala que "la disminución en el desplazamiento de sedimento desde la represa hacia aguas abajo conduce al deterioro del canal fluvial. Esto puede conducir a la eliminación de playas y aguas estancadas que brindan hábitat a peces nativos, y la disminución o eliminación de vegetación ribereña que proporciona nutrientes y hábitat a especies acuáticas y de aves acuáticas entre otras". Para la zona costera señala que: "bloquear ríos invariablemente resulta en un mayor deterioro de deltas costeros debido a la disminución de entradas de sedimentos".

Con Aguamilpa ya se están viviendo impactos en la costa de Nayarit. Juan García, del grupo El Manglar, AC, de San Blas, Nayarit, indica que al disminuir los escurrimientos en época de lluvias para llenar el embalse, se produce "una afectación a todas las tierras de cultivo que año con año se veían inundadas y con esto nutridas", en consecuencia: "pierden un gran poder de producción y muchas de ellas se vuelven ya improductivas".

Esto, por supuesto, tiene consecuencias para las comunidades de la región; García afirma que: "esto ocasiona que muchísima gente, sobre todo entre la población joven, emigren al no tener ya manera de subsistir aquí".

La retención de sedimentos es un fenómeno cuyos impactos ya se dejan ver en esta región también. La zona de manglar de San Blas, conocida como Marismas Nacionales, tiene un área de 2 mil kilómetros cuadrados -la zona más extensa de mangle en el Pacífico mexicano- es un sitio Ramsar, de la Convención de Ramsar sobre los Humedales, y es aquí donde desemboca el río Santiago.

Cuenta García que: "El hecho de que se retenga el agua en el embalse ya no permite

que haya todo esa derrama de agua de forma natural... y como traía gran cantidad de sedimentos que iba depositando y que se iba conformando una plataforma mucho más amplia, pues ya no se da, entonces el mar es el que viene ahora avanzando". Esto afecta toda la línea de costa en el mangle, donde afirma que: "los niveles de agua salada son mucho más altos".

Como consecuencia: "aunque el mangle tiene como característica precisamente soportar altos niveles de sal... no todo el mangle lo resiste en esa proporción, entonces, ya algunas de las especies de mangle se ven muy afectadas y se ve una mortandad de mangle en la línea de costa".

El *Expediente de hechos* elaborado por el Secretariado de la Comisión para la Cooperación Ambiental, organismo creado en el marco del Tratado de Libre Comercio de América del Norte, señala a la presa de Aguamilpa entre "las mayores amenazas para los humedales de San Blas".

### **A tanta bondad, más golpes**

En el proceso de aprobación de la MIA para La Yesca, hubo de la Dirección General de Impacto y Riesgo Ambiental de la Semarnat una petición de información adicional dirigida a los promoventes de la obra. Los académicos de la Universidad de Guadalajara, contratados por la CFE, dieron respuesta a tal solicitud.

La cuenca del río Santiago está "altamente modificada" aseveran los investigadores. El cañón del río donde se encuentra el sitio propuesto para La Yesca, "ha sido afectado por fuentes de cambio externos -particularmente antropogénicos... que han incidido de manera irreversible en su deterioro y fragmentación".

En cuanto a los impactos de Aguamilpa, afirman que "la retención de sedimentos podría terminar provocando variación en los cauces, retroceso del delta, pérdida directa de reabastecimiento anual de sedimentos y nutrientes en las partes más bajas, particularmente en llanuras de inundación y lagunas costeras".

Como "posibles efectos acumulativos", mencionan tres impactos: "aumentos de pérdida de agua por evaporación desde los embalses; deterioro acumulativo de la calidad del agua del Santiago, [y] retención de sedimentos en las sucesivas presas construidas en la cuenca".

Sin embargo, tomando en cuenta la contaminación y deterioro existente en la cuenca, concluyen que con la presa La Yesca: "no se afecta la integridad funcional de los ecosistemas".

Una represa más sobre un cauce ya fragmentado y contaminado no es tan grave, parece ser la conclusión. Esto ha de ser la bondad de la cuenca del río Santiago, estar tan dañada que un golpe más casi ni se notará.

En contraste con esta apreciación, está una denuncia que manda la comunidad indígena de Santa Catarina Cuexcomatitlán "Tuapurie", territorio wixarika, al norte de Jalisco. En una carta firmada en asamblea de la comunidad el 30 de abril del 2006 por las autoridades tradicionales, la comunidad denuncia que La Yesca: "perjudica directamente a nuestros compañeros wixaritari despojándolos de sus tierras y a los ríos sagrados de Santiago y Bolaños que pasan por nuestros territorios por lo que los consideramos sagrados, no sólo porque de ellos vivimos, sino porque el agua es la sangre que corre por nuestra madre Tierra".

Para la comunidad wixarika, los ríos son la sangre de la tierra. Para el estado mexicano parecen ser bondadosas cloacas, aparador para sus magnas obras inviables. La sangre se envenena y se obstruye, ¿qué pasará con el paciente?

**Sitio Web (URL):** <http://www.jornada.unam.mx/2006/09/25/eco-e.html>

**Autor(es):** Cindy McCulligh