Silva

Presa de Silva

Ejemplo de cooperación regional ambiental en América del Norte

En el invierno de 1994-1995 entre 20 y 40 mil aves acuáticas inmigrantes desde los territorios más al norte de América murieron en la Presa de Silva, pequeño embalse del altiplano central de México. La mortandad de aves en este sitio, en las inmediaciones del municipio de San Francisco del Rincón, Guanajuato, no fue única ni nueva. El caso fue novedoso, sin embargo, en la medida en que puso en marcha un amplio proceso de investigación, participación ciudadana y colaboración de diferentes instancias gubernamentales y organismos internacionales en la averiguación de las causas de la mortandad y la búsqueda de soluciones a problemas que afectan a las poblaciones de aves acuáticas migratorias de los tres países de América del Norte: Canadá, Estados Unidos y México.

A cuatro años de que se iniciara este proceso, la restauración de la Presa de Silva es un éxito: el embalse tiene agua de mejor calidad para las actividades agrícolas de la zona y la presa ha recuperado su condición de cuerpo natural sano que ofrece abrigo y alimento a las aves migratorias de América del Norte. Además, funcionarios estatales y federales, junto con la industria local, organizaciones no gubernamentales e instituciones académicas, se han preocupado por atacar las causas del problema —considerando la restauración del hábitat de las aves en Silva como una aplicación práctica del desarrollo sustentable como comunidad. Con la plena aplicación de los planes actuales, las aves no serán las únicas que se beneficien de este plan de acción.

CCE
CCA
CEC

Mortandad masiva en la Presa de Silva

Entre 20 y 40 mil ejemplares de cerfeta aliverde, pato tepalcate, pato golondrino, pato cucharón y focha americana, entre otras especies, murieron en la Presa de Silva.

La Presa de Silva ha sido tradicionalmente utilizada como reserva de agua complementaria para las poblaciones cercanas, dedicadas principalmente a la agricultura. Las condiciones de la presa dependían en gran medida de las del río Turbio, ya que sus aguas la alimentan en alrededor de 70% durante la temporada de lluvias y 100% durante la de estiaje (diciembre a junio).

El río Turbio transporta aguas residuales para la irrigación de cultivos. El cauce de este río pasa por la ciudad de León, polo económico de la región con intensa actividad industrial y procesos que incluyen gran variedad de sustancias químicas tóxicas cuyos residuos se descargan al alcantarillado sin ningún tratamiento previo, lo que provoca que la calidad de las aguas sea extremadamente pobre, afectadas además por las descargas residuales de San Francisco del Rincón y las de la industria local (en particular, las de curtiduría, del calzado y la agrícola.

La zona es, asimismo, lugar de invernación de una gran variedad de aves acuáticas procedentes de la zona central de Canadá y Estados Unidos. Entre noviembre y diciembre de 1994 los habitantes de la zona comenzaron a informar sobre el hallazgo masivo de cadáveres de aves. En diciembre del mismo año el fenómeno llamó la atención no sólo de los habitantes de la localidad sino también la de los medios de comunicación, las organizaciones ambientales nacionales e internacionales y las autoridades locales y federales. Comenzó así un amplio proceso de rescate de aves, averiguación de las causas de la mortandad y demandas sobre la necesidad de medidas de fondo para el saneamiento de la zona.

En junio de 1995 tres organizaciones no gubernamentales (la National Audubon Society, el Grupo de los Cien y el Centro Mexicano de Derecho Ambiental) remitieron a la Comisión para la Cooperación Ambiental una petición para que elaborara un informe con base en el Artículo 13 del Acuerdo de Cooperación Ambiental de América del Norte, en el que se analizaran las causas y circunstancias de la mortandad de las aves acuáticas migratorias en la Presa de Silva.

La cooperación en marcha

Luego de la petición ciudadana, la CCA organizó un grupo de especialistas en distintas disciplinas: biología de aves acuáticas, enfermedades y toxicología de la fauna silvestre, ecología, hidrología e ingeniería química. El grupo de nueve expertos, tres por país, tuvo dos funciones principales: identificar las probables causas del desastre y proponer alternativas –incluidas las acciones de cooperación necesarias para evitar que la situación se repitiera.

El informe del grupo fue presentado al Consejo de la CCA (integrado por los ministros del medio ambiente de los tres países) en octubre de 1995. Publicado posteriormente con el título *Informe del Secretariado de la CCA sobre la muerte de aves migratorias en la Presa de Silva, 1994-1995*, incluye el diagnóstico de la problemática y una serie de recomendaciones concretas para actuar en busca de su solución.

El informe puso en contexto el problema al recordar que, aunque murió un elevado número de aves, la cantidad fue similar a la de otros incidentes de igual naturaleza que han ocurrido en América del Norte desde hace mucho tiempo. Se tiene registro de que las mayores mortandades (cientos de miles y hasta un millón de aves acuáticas migratorias) ocurrieron a principios de este siglo. Y casos de muerte de entre 20,000 y 100,000 aves ocurren con relativa frecuencia en la región.

El grupo de expertos determinó también que la mortandad, que incluyó a 21 especies de aves, se debió principalmente a un brote de botulismo, enfermedad bacteriana relativamente común entre las aves. Sin embargo, la investigación descubrió también que la presencia de algunos contaminantes (cromo, plomo, mercurio y sustancias de otro tipo) y la contaminación de las aguas residuales municipales conducidas a la presa por el río Turbio pudieron agudizar el efecto de la epizootia. Se sabe, por ejemplo, que las altas concentraciones de materia orgánica reducen la cantidad de oxígeno en el agua favoreciendo el crecimiento acelerado de microalgas, lo que se asocia con la aparición de brotes de botulismo.

Hacia una solución integral

Los resultados de los trabajos exploratorios dejaron ver un problema complejo en el que factores muy variados contribuyeron en distintas formas. La solución a la problemática ambiental del embalse requería la confluencia coordinada de actividades de naturaleza diversa, incluidos aspectos sociales, industriales, normativos y de infraestructura. No bastaban las consideraciones meramente ecológicas para resolverla. El fenómeno de la Presa de Silva dejó clara la importancia de la participación ciudadana en la solución de los problemas ambientales.

Con el fin de fortalecer la capacidad de respuesta gubernamental a problemas ambientales como el suscitado en la Presa de Silva, la CCA colaboró con las autoridades estatales para

- realizar un estudio detallado sobre las condiciones ambientales del área y el funcionamiento de la estructura gubernamental responsable,
- establecer un Consejo de Participación Ciudadana que se involucrara en la gestión ambiental del estado,
- impartir cursos de capacitación sobre temas ambientales a la ciudadanía, al personal gubernamental, empresarios e industriales
- elaborar el Programa Estatal de Medio Ambiente 1995-2000,
- crear el Sistema de Áreas Protegidas del Estado de Guanajuato (con su reglamento), y
- crear un área natural protegida en la Presa de Silva.

Restauración de la presa

El estudio de expertos sugirió confinar los sedimentos.

Resultó claro también que para resolver el problema en la presa ninguna acción sería suficiente sin mejorar la calidad del agua del río Turbio. Al respecto, la Comisión Nacional del Agua emprendió un programa integral para la limpieza del mismo. Además, la Fundación Ecológica de Guanajuato, A.C., fue contratada para integrar el Plan de Manejo de la Cuenca del Río Turbio promovido por la CCA y el Instituto de Ecología del Estado de Guanajuato (IEEG).

El plan contempla un nuevo esquema de coordinación y corresponsabilidad entre beneficiarios de la cuenca y autoridades, la protección y el uso sustentable de los recursos naturales, así como el desarrollo económico y social de la zona. Para ello se prevén acciones como:

- Gestión de los recursos naturales, un programa de saneamiento del embalse y su inclusión en el Sistema de Áreas Protegidas del Estado de Guanajuato.
- Un plan de manejo de la zona alta de la cuenca del río Turbio.
- Establecimiento de un área natural protegida en las sierras Lobos y Cuatralba,
- Construcción de colectores industriales y una planta de tratamiento de las aguas residuales municipales de León, San Francisco y Purísima del Rincón.
- Creación del Parque Industrial Ecológico de León (PIEL) y colocación de una planta de tratamiento de aguas residuales que permita reutilizar la mayor parte de las aguas generadas par procesos industriales y que se recupere casi todo el cromo elemental. Este plan también implica la reubicación en este parque de casi 120 curtidurías, que si bien gozan de una importancia económica en la región, también han contribuido significativamente al volumen y toxicidad de las aguas residuales del área.

La CCA buscó facilitar la promoción de iniciativas de prevención de la contaminación con proyectos que generaran un efecto multiplicador en esa industria. Con este fin se realizaron estudios de caso para analizar el proceso de curtido, clasificar los residuos del proceso y proponer alternativas que articulen el desempeño ambiental con los beneficios económicos. Los resultados de esos estudios evidenciaron que las inversiones en tecnologías de prevención de la contaminación son, en la mayor parte de los casos, bajas y que el tiempo de recuperación de esas inversiones es por lo general corto. Más importante aún, demostraron que se puede reducir en más de la mitad el contenido de cromo en las descargas de aguas residuales, alternativa que genera beneficios a los industriales y a la sociedad porque reduce la contaminación en forma significativa y no se tiene que recurrir necesariamente a sistemas de tratamiento de las descargas.

Programa de Manejo de la Presa de Silva

El Programa de Manejo de la Presa de Silva se fundamenta en estudios previos, realizados con ayuda del IEEG y la CCA, para incluir el sitio como Área de Restauración Ecológica en el Sistema de Áreas Naturales Protegidas del Estado de Guanajuato. Presta especial atención a la integración de las comunidades de San Francisco del Rincón y del poblado de Silva al proceso de planificación, manejo, conservación y promoción del área, mediante acciones de educación ambiental, seguimiento del proceso de restauración, mejoramiento de cultivos y recreación. También establece lineamientos para el mantenimiento de la flora y fauna silvestres nativa y migratoria, así como para el manejo y reutilización del agua en el desarrollo agrícola y la recarga del acuífero. Una de las primeras acciones derivadas del Programa fue realizar un estudio específico sobre los niveles de contaminación de los sedimentos de la presa. El estudio fue llevado a cabo por el IEEG con asesoría de expertos del Ministerio del Medio Ambiente y de la Fauna de la provincia de Quebec, Canadá, quienes evaluaron la extensión del área contaminada y propusieron medidas de rehabilitación.

A partir de las distintas funciones que cumple la Presa de Silva, los principales ejes guía del estudio fueron: i) utilizar la presa para asegurar el riego agrícola de los ejidos de Silva, San Bernardo, El Liebrero, El Maguey y San Roque de Torres, ii) rehabilitar el área a fin de mantener su capacidad para albergar aves acuáticas migratorias, y iii) abrir la posibilidad de que la presa adquiera funciones recreativas y turísticas.

Los expertos canadienses juzgaron necesaria una evaluación exhaustiva para precisar la distribución exacta de la contaminación, el volumen de sedimentos a tratar o confinar, y los costos de la empresa. Los resultados sugirieron confinar los sedimentos de las zonas donde las concentraciones de cromo eran muy elevadas; cortar una capa del fondo (y aumentar así la capacidad de almacenamiento del embalse, lo que acarrearía varias ventajas), y mejorar las condiciones ambientales del lugar.

El reporte recomendó que los sedimentos fueran confinados en la parte periférica de la presa, pero las autoridades ambientales de Guanajuato decidieron hacerlo a un costado de la cortina para garantizar la restauración de los sedimentos mediante la metodología propuesta, optimizar los costos de inversión y favorecer el desarrollo de actividades ecoturísticas asociadas al proyecto que le dieran a éste un valor agregado al objetivo ambiental de reducir el costo de la obra civil. Además del confinamiento de metales pesados, como el cromo, el estudio recomendó un mejor manejo de los fertilizantes y plaguicidas químicos utilizados en la agricultura de las áreas circunvecinas.

Acciones específicas de remediación

Se removieron más de 182 mil metros cúbicos de material contaminado.

El área del vaso de la presa comprende alrededor de 227 hectáreas; de las cuales aproximadamente 73 (de la zona cercana al embalse) estaban contaminadas. En el informe se sugería que los sedimentos dragados se confinaran en la periferia de la presa, pero las autoridades ambientales de Guanajuato decidieron confinarlos en enormes contenedores de piedra y cemento, colocados dentro de la cortina. Esto permitió colocar la mayor parte de los sedimentos contaminados en el fondo y taparlos completamente con tierra no contaminada, cubriéndola con vegetación. Gracias a este procedimiento el costo del trabajo de remediación fue menor y, al mismo tiempo, se logró el objetivo ambiental deseado. Además, también ha favorecido el desarrollo del ecoturismo que, según se espera, dará más valor al objetivo ambiental y ayudará a sufragar el costo del proyecto.

Los dos contenedores fueron construidos dentro del vaso de la presa, con una longitud de 900 y 450 metros y capacidades de cerca de 120,000 y 65,000 metros cúbicos, respectivamente. Además de concentrar y confinar los sedimentos contaminados, los contenedores funcionan como refuerzo de la cortina original de la presa, que estaba severamente deteriorada. El volumen del material removido para confinamiento se calculó en 182,500 metros cúbicos, lo que corresponde a la remoción de una capa de 25 centímetros de sedimento en las 73 hectáreas contaminadas.

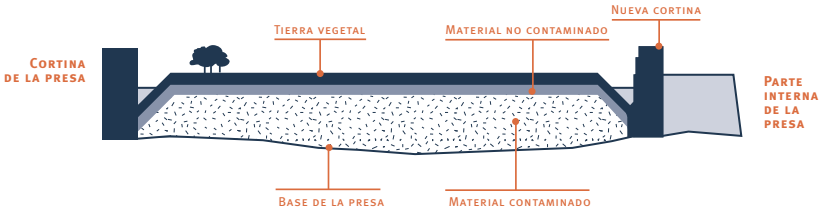
Una vez en el sitio de confinamiento, el material contaminado fue extendido y compactado al 80% dentro de los contenedores; después, sobre la superficie de lo confinado se depositaron dos capas más de material limpio, la primera para lograr el confinamiento definitivo y la segunda para favorecer que la vegetación asociada al humedal se desarrolle. La nueva vegetación permitirá extraer los metales pesados de la tierra contaminada.

Con estas acciones, además de recuperar las condiciones ambientales originales del embalse, se aumentó su capacidad de captación, lo que beneficia la actividad agrícola de la zona. Asimismo, están en proceso de construcción obras adicionales de protección para la población de Silva, un camino periférico, accesos a la presa y un proyecto de reforestación. Otra de las acciones contempladas a mediano plazo es la construcción de un observatorio de aves acuáticas en la parte suroeste del vaso.

Los cinco ejidos involucrados constituyeron una ONG que está encargada de la administración del área natural protegida decretada en la categoría de restauración ambiental en el Sistema de Áreas Naturales Protegidas de Estado de Guanajuato. Esta ONG está haciendo uso del apoyo económico del Consejo Norteamericano de Humedales por un monto superior a $EU160,000 para fortalecer las acciones de restauración y desarrollo de la zona.

Por su parte, el IEEG ha canalizado 8 millones de pesos a la restauración del sitio considerando, además de las obras necesarias para la remediación, las correspondientes a la capacitación de jóvenes de las comunidades vecinas como guías de recorridos para observación de aves.

Las acciones antes descritas representan un capítulo más, de carácter local, en la protección de los recursos naturales compartidos en América del Norte, como es el caso de las aves migratorias que requieren de un sostenido apoyo para garantizar su supervivencia. El proyecto también es una muestra de lo que se puede lograr cuando se fortalece la capacidad de gestión local, y se recurre a las organizaciones y recursos locales. Con el trabajo realizado para la atención de esta contingencia se puede concluir que con la cooperación internacional, la participación ciudadana, el compromiso empresarial y la visión gubernamental local y de la CCA para sumar esfuerzos, es posible transformar un problema ambiental en una oportunidad de desarrollo de las comunidades locales.



La gráfica representa un corte transversal de los contenedores.

COMISIÓN PARA LA COOPERACIÓN AMBIENTAL
393, rue St-Jacques Ouest, bureau 200
Montréal (Québec) Canada H2Y 1N9
Tel: (514) 350-4300 • Fax: (514) 350-4314

http://www.cec.org

El Acuerdo de Cooperación Ambiental de América del Norte (ACAAN), uno de los acuerdos paralelos al Tratado de Libre Comercio entre Estados Unidos, Canadá y México, creó la Comisión para la Cooperación Ambiental y estableció un marco para propiciar la cooperación efectiva para la conservación, protección y mejoramiento del medio ambiente en los tres países. Un objetivo del Acuerdo es "incrementar la cooperación entre las Partes encaminada a conservar, proteger y mejorar aún más el medio ambiente, incluidas la flora y la fauna silvestres", y el Consejo de la Comisión "podrá examinar y elaborar recomendaciones sobre (...) la conservación y la protección de la fauna y flora silvestres, así como de sus hábitats, y de las áreas naturales bajo protección especial (...) [así como] la protección de especies amenazadas y en peligro". El Artículo 13 del ACAAN faculta al Secretariado de la Comisión para preparar informes al Consejo sobre cualquier asunto en el ámbito del programa anual de trabajo de la Comisión. En este caso, la CCA respondió a las peticiones de la ciudadanía sobre la Presa de Silva mediante la elaboración de un informe del Artículo 13 del ACAAN (*Informe del Secretariado de la CCA sobre la muerte de aves migratorias en la Presa de Silva, 1994-95*) y promoviendo la cooperación con los gobiernos de Guanajuato y México en diversos proyectos relacionados con la gestión ambiental en el área. Este documento es un breve informe en el que se resume la petición sobre la Presa de Silva y se presentan las conclusiones y planes de acción que de ella se derivaron.