

## **CASO CUENCA AYUQUILA-ARMERÍA**

### **En los estados de Colima y Jalisco**

La cuenca del río Ayuquila-Armería pertenece a la región hidrológica administrativa VIII Lerma- Santiago-Pacífico, RH16 Armería-Coahuayana, al occidente del país. El río Ayuquila-Armería nace al norte de la cuenca en el estado de Jalisco, en la Sierra de Quila, como río Atengo, y cambia su nombre al de río Ayutla al pasar por esta localidad, después de la Presa Trigomil se convierte en el río Ayuquila, y a partir de su confluencia con el río Tuxcacuesco, que nace en Tatalpa, poco antes de ingresar al estado de Colima, toma el nombre de río Armería. En las seis subcuencas que integran esta corriente están delimitadas cinco áreas naturales protegidas:

- Reserva de la Biosfera Sierra de Manantlán (RBSM).
- Las Zonas de Protección Forestal y Faunística Sierra de Quila y El Jabalí.
- El Parque Nacional Nevado de Colima.
- La Zona de Protección de Recursos Naturales Las Huertas de Comalá.

En esta región existe una gran cantidad de especies nativas; se han reportado 110 especies de mamíferos, 22 de ellas endémicas y 10 en peligro de extinción, y se calculan 344 especies de aves. En el río Ayuquila se han detectado 14 especies nativas de peces, de los cuales 2 son endémicos de la cuenca (DRBSM-Imecbio, 2001). En esta cuenca se encuentra el 60% de las áreas naturales protegidas del estado de Jalisco y el 100% de las correspondientes a Colima. Se calcula que esta superficie es la segunda en importancia para Jalisco y la primera para Colima.

La cuenca del río Ayuquila-Armería abarca 29 municipios, 21 pertenecientes al estado de Jalisco y 8 a Colima. El 79% de su población vive en zonas urbanas y 21% en zonas rurales. Las actividades económicas más importantes son la agricultura comercial y de subsistencia, la industria azucarera, pesca, minería y actividad forestal. El uso agrícola ocupa 32% de su superficie, Entre los cultivos principales están el melón, el jitomate, el agave y el chile, pero por sus rendimientos económicos, el principal cultivo es la caña de azúcar.

El 54% de su superficie alberga selvas y bosques. El 13% de la superficie presenta pastizales inducidos y cultivados como resultado de actividades pecuarias. En la parte baja de la cuenca se observan manglares y dunas costeras. Entre las especies características de la cuenca pueden identificarse las cactáceas, el sauce, la parota, la primavera, el copal, la pithaya, el mezquite, el huizache, el guamuchil, el habillo y la rosa morada.

## **PROBLEMÁTICA DE LA CUENCA**

En los primeros diagnósticos que se realizaron para esta cuenca destacó el problema de la contaminación de las aguas del río Ayuquila-Armería como el más alarmante y de mayor urgencia, por el impacto negativo en la calidad de vida de la población. Las principales fuentes de contaminación identificadas fueron las aguas residuales municipales e industriales, específicamente derivadas de la actividad azucarera del Ingenio Melchor Ocampo (IMO), así como también la inadecuada disposición de residuos sólidos a orillas del río y el aporte de agroquímicos altamente tóxicos contenidos en las aguas de retorno agrícola. También se identificó un fuerte proceso de azolvamiento de cuerpos de agua, presas, cauces, redes de distribución y drenaje, causados por la erosión hídrica como resultado de la pérdida de cubierta forestal en montañas y laderas (deforestación y fragmentación de la vegetación). Esta situación se asoció, en su momento, con una significativa pérdida de biodiversidad, modificación de cauces y riesgos de inundaciones, entre otros. Los diagnósticos en torno al sector agrícola de riego han detectado una compleja problemática que obliga a considerar soluciones integrales incorporando aspectos administrativos, tecnológicos y ambientales, en el mediano plazo

## **ENFOQUE DE CUENCA**

Desde los años cuarenta se realizaron diversas acciones dispersas a lo largo de la cuenca Ayuquila-Armería que modificaron sus características físicas e hidrológicas, sin que su impacto fuera considerado en el contexto de la cuenca.

Entre estas acciones encontramos el decreto del Volcán Nevado de Colima como Parque

Nacional en 1936, la construcción de las presas de Tacotán en

1959, Las Piedras en 1973 y la presa Trigomil en 1993 en la parte alta de la cuenca. Posteriormente, en la década de los 80, se crearon la Zona de Protección de Flora y Fauna El Jabalí y Sierra de Quila, la Reserva de la Biosfera Sierra de Manantlán (1987) y la Zona de Protección de Recursos Naturales Las Huertas de Comalá.

El Instituto Manantlán de Ecología y Conservación de la Biodiversidad (IMECBIO) de la Universidad de Guadalajara, creado con la finalidad de aplicar la investigación científica para construir una estrategia de manejo de recursos naturales en la RBSM, fue trasladado al municipio El Grullo en 1987. Su relocalización influyó en la disposición de los investigadores para profundizar el conocimiento de los problemas y necesidades del desarrollo local; el compromiso social de esta institución ha sido determinante para su aceptación y aprobación de soluciones propuestas por parte de la sociedad. Su participación directa también ha incidido en el fortalecimiento de las capacidades de organización de los actores locales. Por ejemplo, en 1994, los habitantes de las 10 localidades ribereñas colindantes con la RBSM, cansados de los altos niveles de contaminación en el río a causa de la actividad azucarera, decidieron radicalizar su posición y amenazaron con bloquear el acceso al ingenio azucarero y quemar los campos de caña. En esta ocasión, el Instituto condujo las investigaciones necesarias para comprobar la existencia de contaminantes en las aguas del río y su procedencia para sustentar las demandas sociales contra los impactos derivados de la actividad azucarera aguas arriba.

Por otro lado, tenemos la Iniciativa Intermunicipal para la Gestión Integral del la Cuenca del Río Ayuquila, que inicia como un movimiento social para atender uno de los problemas más urgentes de la cuenca: la contaminación por disposición de residuos sólidos en áreas cercanas al río. Estos esfuerzos empiezan en 1992, y años después, tras los contingentes eventos ocasionados por el derrame de melaza, se involucran ocho de los ayuntamientos de la cuenca, los cuales asesorados por la Dirección de la Reserva y el IMECBIO formalizan su compromiso para realizar una gestión integral ambiental de la cuenca del río Ayuquila mediante una carta de intención signada por diez gobiernos municipales en 2001.

Mediante la Iniciativa Municipal se lograron aminorar significativamente las principales fuentes de contaminación causadas por la actividad económica e industrial de los municipios integrantes. Y desde entonces se ha logrado reproducir el programa de gestión integral de residuos sólidos, se ha extendido el programa de educación ambiental a cargo del grupo SUMATE y

se ha impulsado la construcción de plantas de tratamiento para aguas residuales adecuadas a las necesidades de los municipios.

Durante estos años se realizaron importantes reformas en el marco institucional relacionados con la gestión integral de los recursos hídricos a nivel nacional. En 1992 entró en vigencia la Ley de Aguas Nacionales, cuyas subsecuentes modificaciones en 1994 y 2004, apuntalan la necesidad de un modelo de gestión cimentado en la cuenca hidrológica como unidad de gestión y cada vez más abierto a la participación de los usuarios y de la sociedad civil.

Finalmente, los sucesos coyunturales, como tercer factor, están relacionados principalmente con la existencia del Ingenio Melchor Ocampo y el cultivo de caña como principal actividad agrícola de la región. La actividad de este ingenio, ubicado en el municipio de El Grullo desde los años setenta, representaba una de las principales fuentes de contaminación del río. Durante la época de secas, en los meses de zafra entre octubre y julio, sus descargas contaminantes agudizaban el problema pues generaba descargas importantes de materia orgánica provenientes del lavado de la caña, pero también de descargas de químicos (ácidos y sosa cáustica) utilizados en el lavado de la maquinaria. Durante casi 18 años esta situación prevaleció; en marzo de 1998 se rompió en el ingenio un tanque colector de melaza, lo que ocasionó un derrame de 5,000 m<sup>3</sup> de esta sustancia que afectó las tierras agrícolas cercanas, los canales de riego y el río Ayuquila. El impacto ambiental, manifestado principalmente por la muerte masiva de peces, llegó hasta las comunidades ribereñas de Colima, quienes indignados, acudieron al ingenio amenazando con su destrucción.

Esta situación fue el catalizador de una demanda social latente desde años atrás, que obligó a las instituciones gubernamentales a intervenir para resolver el conflicto suscitado por el manejo negligente de la actividad azucarera.

La participación activa, informada y directa de actores del sector social y académico presionaron a las autoridades de gobierno para encontrar los cauces institucionales que permitieran solucionar el conflicto sin afectar la economía regional. En estas condiciones y, ante la ausencia del Consejo de Cuenca correspondiente, se crea la Comisión del Cuenca del Río Ayuquila Armería el 15 de octubre de 1998. Los cambios jurídicos de la Ley de Aguas Nacionales y la capacidad de los actores del sector académico y social, fortalecida a lo largo de estos años, facilitaron el acuerdo para la creación de una nueva estructura institucional para la atención de los problemas relacionados con la gestión del agua en la cuenca. La

Comisión de la Cuenca se crea como una instancia necesaria para atender problemas de interés común, con las atribuciones que señala la ley para el manejo del agua en la cuenca del río Ayuquila-Armería.

En 1999, El ingenio adoptó medidas para un manejo integral de sus aguas residuales, logrando para el 2002, una descarga “cero” al río Ayuquila y mejorando su eficiencia en el uso del agua. Esto tuvo una repercusión importante en la calidad del agua. Así, después de dos décadas de ausencia total de vida acuática en el valle, la reducción del contenido de materia orgánica y exceso de químicos en el río Ayuquila permite nuevamente la existencia de pesquerías.

Para asegurar la existencia de una visión compartida entre la Federación, los estados de Jalisco y Colima y los municipios integrantes, esta comisión cuenta con la participación de funcionarios de CNA, funcionarios de los estados de Jalisco y Colima y representantes de los usuarios del agua en la cuenca de ambos estados. La participación de sociedad civil, aunque limitada por la estructura formal de los consejos o comisiones de cuenca, se integra mediante la Iniciativa Intermunicipal y es coordinada por la Dirección de la RBSM-SEMANRT.

## **CONCLUSIONES**

El manejo integral de una cuenca de las dimensiones de la cuenca del río Ayuquila-Armería es un propósito muy difícil de alcanzar mediante el trabajo de una sola entidad, aún cuando en ella participen los diferentes actores, públicos o privados, involucrados en el manejo de sus recursos naturales. El equilibrio de la cuenca, como unidad de gestión, depende de la agregación de las múltiples acciones individuales y colectivas que se realizan en espacios y tiempos determinados, y de la magnitud de su impacto en el ciclo hidrológico y, en particular, en el estado del recurso hídrico como elemento vinculante entre los factores de cambio aguas arriba y aguas abajo.

Fuente: Lecciones aprendidas del manejo de cuencas en México

Autoras: Helena Cotler y Georgina Caire

