

# Avanzar de la gestión del recurso hídrico a la gestión integral de cuencas

ÁLVARO MADRIGAL

No cabe duda de que Costa Rica tiene una agenda pendiente en materia ambiental. Por un lado, tenemos problemas propios, como la contaminación de los ecosistemas acuáticos, superficiales y subterráneos, la deforestación, la erosión y la pérdida de suelos productivos, la destrucción de hábitat y la extinción de especies, y el mal manejo de desechos sólidos, líquidos y gaseosos. Y, por otro lado, tenemos problemas globales, de los que, como plantean algunos autores, tal vez no somos culpables pero sí responsables, problemas cuya mayor expresión se da en la atmósfera, sobresaliendo el calentamiento global.

A continuación, se analizará brevemente la que este autor considera que es la principal problemática ambiental que el país debe atacar ahora por sus graves consecuencias en la salud humana y en la salud de los ecosistemas, y porque tanto sus causas como sus consecuencias se entrelazan directamente con la mayoría -por no decir todas- de las demás problemáticas ambientales. Por lo que, atendiendo las causas de esa problemática, se estaría atendiendo indirectamente la mayoría de problemas ambientales restantes, debido a su intrínseca conectividad.

Costa Rica, posee un clima tropical húmedo y precipitaciones que oscilan entre los 1.300 y los 7.500 mm al año (Segura *et al.* 2006), lo que posiciona al país como uno de los de mayor oferta de agua dulce en el mundo y como el tercer país más rico en oferta hídrica de la región centroamericana, con cerca de 112 km<sup>3</sup>, y primero en disponibilidad per cápita de agua, con casi 30.000 m<sup>3</sup> por año por habitante. No obstante lo anterior, existen regiones del país con grave estrés hídrico, sea por tener una menor disponibilidad del recurso en cantidad -como lo observamos en sectores de Guanacaste-, o por problemas de calidad por contaminación -como es el caso de algunas comunidades de Siquirres-.

Podemos resumir la problemática del recurso hídrico en tres aspectos fundamentales (Nebel y Wright 1999): modificación de la superficie terrestre, contaminación y extracción. El primero nos refiere al cambio de usos del suelo, cuya principal manifestación son los acelerados procesos de urbanización que hoy vemos a lo largo de todo el país y la transformación de suelos forestales en suelos destinados a la agricultura y la ganadería; actividades todas que vienen a afectar enormemente la capacidad de filtración del suelo, aumentando la escorrentía. Esto nos lleva a señalar la generación de otras problemáticas ambientales: deforestación, pérdida de hábitat -y, por ende, de especies-, erosión del suelo, sedimentación, inundaciones, etcétera.

En cuanto a la contaminación, las aguas superficiales recolectan todo tipo de contaminación: orgánica, química y desechos sólidos. En Costa Rica, más del 70 por ciento de las aguas negras llegan sin ser tratadas a nuestros ríos, siendo el río Tárcoles el mayor colector de ellas; la mayoría de la población no tiene acceso a sistemas de alcantarillado y, si bien tenemos buenos índices de acceso al agua potable, todavía existen amplios sectores de la población que no pueden acceder a ese recurso. Además, en general, las empresas tienen escasa capacidad para el tratamiento de aguas residuales. El sector doméstico es responsable de más del 60 por ciento de estas descargas. Existe gran contaminación por plaguicidas, muchos de los cuales están prohibidos o severamente restringidos en otros países. Hasta hace pocos años, más del 80 por ciento de los plaguicidas importados eran altamente tóxicos para peces y crustáceos. Estudios realizados en la región caribeña tica muestran la presencia, en pozos de acueductos rurales, de residuos de bromacil y otros plaguicidas. Además, son conocidos los altos índices de contaminación de los sistemas acuáticos debido a las plantaciones bananeras y piñeras, principalmente. Tenemos, además, la contaminación de aguas subterráneas por el uso generalizado de tanques sépticos debido a la carencia de sistemas de alcantarillados y de plantas de tratamiento de aguas negras y grises, problema que es especialmente grave en la Gran Área Metropolitana.

El tercer aspecto de la problemática del recurso hídrico lo constituye la sobreextracción de él, hecho que ha provocado que algunas cuencas registren ya problemas en su presupuesto hídrico. Tenemos, por ejemplo, que mientras en 1979 había 2.441 pozos registrados, en 2003 había ya 9.886, con el agravante de que se estima que, para ese entonces, existían más de 4.000 pozos ilegales (Segura *et al.* 2006). Actualmente, se tiene más de 4.500

concesiones anuales vigentes, sin tomar en cuenta a las instituciones públicas. En general, los acuíferos más importantes del país son: Colima Superior, Colima Inferior, Barba, Liberia, Bagaces, Barranca, La Bomba (Limón), Zapandí y los acuíferos costeros: Jacó, Playas del Coco, Brasilito y Flamingo. En su mayoría presentan problemas por sobreextracción o por contaminación. Las áreas de recarga de los acuíferos volcánicos que se encuentran en las zonas altas de las cuencas y no están bajo protección entran en una condición de alto riesgo a la contaminación. Como ejemplo de pérdida de la calidad de los acuíferos volcánicos, bajo zona de ocupación antrópica, tenemos los acuíferos Colima y Barba del valle Central. El acuífero Barranca presenta una condición de alto riesgo a la contaminación, debido a que gran parte de su área de recarga, en la parte baja del valle, ha sido urbanizada y ocupada por industrias y cultivos.

Ante esta problemática, ¿qué hacer? Pareciera que la solución no es crear más leyes que tengan que ver con el agua, ya que en nuestro país existen 115 leyes y decretos al respecto; ni tampoco es la creación de entes relacionados con el manejo del recurso, ya que tenemos más de 20 instituciones con competencias en gestión del agua (Segura *et al.* 2006). Cualquier intento de solución, podría deducirse, viene más bien por la necesidad de ordenar el sector creando un ente único encargado de la protección, la conservación, la administración y la gestión del recurso hídrico. Sin embargo, este ente rector no puede ser simplemente visto como un ente que va a administrar el agua entendida como un recurso aislado.

Proteger, conservar, administrar y gestionar el recurso hídrico significa proteger, conservar, administrar y gestionar todos los procesos y estructuras que posibilitan la existencia del recurso mismo en calidad y cantidad suficientes para que se den todos los procesos que posibilitan la vida misma. Por lo anterior, es requerido ampliar el concepto de ente rector del recurso hídrico a ente rector de cuencas hidrográficas, ya que, a nuestro modesto entender, es a través de la gestión integrada de cuencas que el país podrá acercarse a un uso y un manejo del recurso que posibiliten su permanencia en cantidad y calidad en el tiempo.

A pesar de que desde los años sesenta se viene hablando del manejo de cuencas en el país, a través de esfuerzos de instituciones como el Instituto Costarricense de Electricidad, el Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados y el Servicio Nacional de Riego y Avenamiento, esa herramienta todavía no ha sido plenamente implementada en nuestro territorio. Ni mucho menos el concepto de gestión integrada de cuencas, el cual permitiría -como lo plantea la Red Nacional de Cuencas- concebir la cuenca hidrográfica como “un sistema conformado por las interrelaciones dinámicas en el tiempo y en el espacio de los subsistemas social, económico, político, institucional, cultural, legal, físico y biológico y la interrelación entre las partes alta, media y baja de la cuenca, el análisis integral de las causas, efectos y solución de los problemas”. Bajo este concepto se posibilitaría incorporar en la gestión de la cuenca a los diferentes actores, tales como productores, gobiernos locales, instituciones públicas y comunidades en general, cuyo accionar incide en la salud de la cuenca, pero que a la vez necesitan de una cuenca sana para poder desarrollar sus acciones y, a la vez, mantener su calidad de vida (Catie 2008).

El concepto de gestión integral de cuencas, que nació de la necesidad de proteger y conservar el recurso hídrico, ha evolucionado para comprender, entre otros aspectos, un ordenamiento territorial que permita un uso adecuado del suelo, que a su vez conlleve el desarrollo de acciones sostenibles en el tiempo. Además, comprende acciones de educación ambiental tendientes a formar y fomentar el desarrollo de actitudes y valores amigables con el ambiente (Catie 2008).

La Red Nacional de Cuencas ha propuesto el marco institucional y legal que sirva de base para el manejo integral de las cuencas, con el respectivo ente rector encargado de generar las políticas, organización y planificación de las cuencas, bajo un enfoque integral y ecosistémico, donde se integran conceptos como equidad, autogestión, empoderamiento local, servicios ambientales, conservar produciendo y producir conservando, entre otros (Catie 2008). En este marco, se propone promover la cuenca hidrográfica como la unidad territorial natural para planificar e implementar las políticas, estrategias y acciones nacionales de desarrollo y manejo de los recursos naturales y el ambiente, tomando como premisas fundamentales la protección, la conservación y el uso racional de agua, suelo, flora, fauna y clima.

Es claro que con este concepto no solo se consigue atacar la problemática relativa al recurso hídrico sino otras como la pérdida de suelo, la deforestación, la pérdida de biodiversidad, la contaminación y hasta el calentamiento global. Lo que ha dejado de ser un recurso inagotable para convertirse en todo un *constructo* social generador de conflictos y hasta guerras, es la “excusa” perfecta para hacer un abordaje integral de la problemática ambiental.

#### Referencias bibliográficas

- Catie. 2008. *La situación de manejo de cuencas en Costa Rica*. Catie. Costa Rica.  
Nebel, B. y R. Wright. 1999. *Ciencias ambientales. Ecología y desarrollo sostenible*. Prentice Hall. México.  
Segura, Oíman *et al.* 2004. *Agenda ambiental del agua en Costa Rica*. Efuno. Costa Rica.