

RECURSOS, CIENCIA y decisión

Edición N°2. Enero 2005

ISSN 1659-1224

GESTIÓN INTEGRAL DE CUENCAS HIDROGRÁFICAS

Enfoques y estrategias actuales

Por Francisco Jiménez

La elevada tasa de crecimiento poblacional, la inseguridad alimentaria, el alto riesgo a los desastres naturales y el aumento de la pobreza, especialmente concentrada en las zonas rurales, son solo algunos de los problemas más frecuentes que enfrentan la mayoría de los países en desarrollo.

En América Tropical, esta problemática está estrechamente vinculada con la degradación de los recursos naturales y su interacción con la elevada vulnerabilidad socioambiental y biofísica en las cuencas hidrográficas.

La gestión integral de cuencas hidrográficas y el uso de este espacio territorial como unidad básica de planificación, manejo y gestión de los recursos naturales y del ambiente, adquiere cada día mayor importancia; no solamente por el interés y preocupación de los actores directos: comunidades, organizaciones locales, municipalidades, instituciones nacionales, sector privado, sector público y la población civil, sino también de los organismos donantes y cooperantes.

Tras 60 años de labor en capacitación, enseñanza a nivel de maestría, cooperación técnica, investigación e implementación de proyectos y programas, el CATIE ha acumulado una amplia experiencia en gestión integral de cuencas hidrográficas en América Tropical. Los aprendizajes obtenidos, en alianza con los diferentes actores antes mencionados, han permitido proponer y aplicar un conjunto de enfoques, estrategias y mecanismos que constituyen la base para liderar y facilitar el desarrollo de la Escuela de Pensamiento en la Gestión Integral de Cuencas Hidrográficas, cuyos elementos principales se presentan más adelante.

La cuenca hidrográfica es una unidad natural, cuyos límites quedan establecidos por la división geográfica de las aguas, también conocida como "parteaguas". Ante la presencia de precipitaciones y de los flujos o caudales base, el parteaguas permite configurar una red de drenaje superficial que canaliza las aguas hacia otro río, hacia el mar o hacia lagos y embalses artificiales

RECURSOS,
CIENCIA
y decisión

presenta información precisa y relevante sobre los resultados de investigaciones

que realiza el Departamento de Recursos Naturales y Ambiente del CATIE. En esta serie informativa presentamos una síntesis de temas actuales relacionados con el manejo y la conservación de los recursos naturales en la América Tropical.

CATIE
Centro Agronómico Tropical
de Investigación y Enseñanza

Gestión integral de cuencas hidrográficas

¿Cómo encontrar ese equilibrio adecuado entre el uso, el manejo y la conservación de los recursos naturales? ¿Cuál es la visión y cuáles las estrategias propuestas?

La gestión de cuencas hidrográficas puede contribuir de manera fundamental. Se trata de un proceso para manejar, aprovechar y conservar los recursos naturales en las cuencas hidrográficas en función de las necesidades humanas, buscando un balance entre la sostenibilidad ecológica, social y económica, es decir promoviendo un verdadero proceso de desarrollo sostenible.

Este proceso provee la oportunidad de tener un balance entre los diferentes usos que se le pueden dar a los recursos naturales y los impactos futuros. Implica la interacción entre las poblaciones asentadas en las cuencas hidrográficas y los recursos naturales existentes, de ahí que se requiera la aplicación de las ciencias sociales y naturales.

La gestión integral de cuencas hidrográficas considera a esta unidad hidrológica como el escenario biofísico y socioeconómico natural y lógico para la caracterización, diagnóstico, planificación, implementación, ejecución, seguimiento y evaluación del uso de los recursos naturales, así como para el análisis ambiental.

Bajo este enfoque, la gestión de los recursos debe comenzar en las unidades de producción, por ejemplo la finca. Es en estas unidades donde está el ámbito adecuado para implementar el manejo de los recursos según la vocación de la cuenca, su capacidad de carga y la dinámica de su entorno ecológico y socioeconómico.

Esta visión integral y sistémica implica dos grandes tipos de acciones: unas orientadas a aprovechar los recursos naturales (usarlos, transformarlos, consumirlos) existentes en la cuenca para fines de crecimiento económico; y otras orientadas a manejarlos (conservarlos, recuperarlos, protegerlos) con el fin de asegurar la sostenibilidad ambiental.

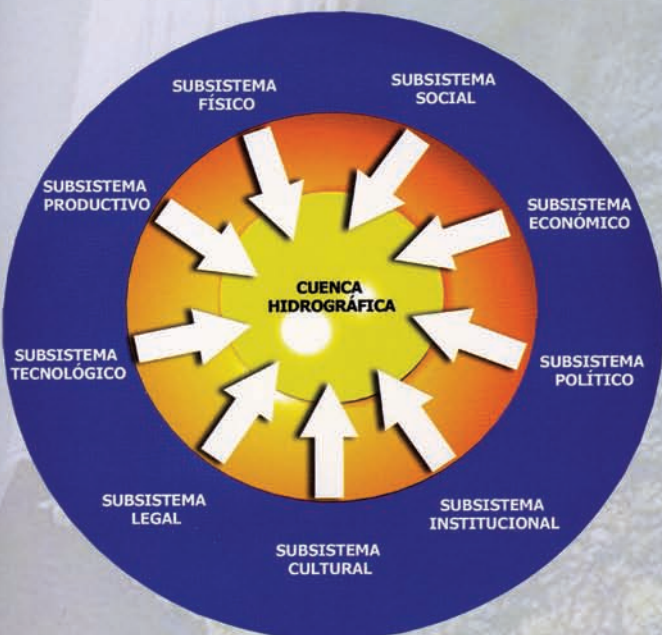


Figura 1. La cuenca hidrográfica como sistema

Enfoques

La experiencia acumulada en CATIE ha puesto en evidencia que una cuenca como unidad de manejo y gestión de los recursos naturales demanda al menos cinco enfoques básicos, los que se describen a continuación.

1. La cuenca como sistema

En enfoque sistémico significa que la cuenca es un todo, funcionalmente indivisible e interdependiente, en el que interactúan en el tiempo y en el espacio los subsistemas social, cultural, económico, político, legal, institucional, tecnológico, productivo, biológico y físico (Figura 1). También implica la interacción e interconexión entre la parte alta, media y baja o costero-marina de la cuenca, la propuesta de opciones de manejo y gestión basada en el análisis participativo de los problemas, sus causas y consecuencias, así como el aprovechamiento racional de sus potencialidades y el reconocimiento del agua como recurso integrador (Figura 2).

2. El enfoque socioambiental y de cogestión

El enfoque socioambiental implica que el ser humano, la familia y sus organizaciones constituyen el objetivo central de la gestión de cuencas, porque de sus decisiones y acciones dependen el uso, manejo, conservación y protección de los recursos naturales y el ambiente.

Busca el cambio de actitudes y fortalecimiento de capacidades para el empoderamiento social, manteniendo una articulación adecuada entre los gobiernos locales, las instituciones nacionales y otras organizaciones responsables del manejo de cuencas. Las actividades que realiza el ser humano, sus actitudes y la forma como desarrolla sus actividades productivas y de desarrollo, constituyen el eje de la gestión integral de cuencas. Este enfoque requiere de la innovación, el desarrollo de capacidades locales que faciliten la participación real y plena de todos los actores, el aprendizaje, la comunicación, la co-gestión adaptativa de los recursos naturales y la consideración de la institucionalidad, del marco regulatorio y financiero existente.

3. Cuenca como unidad de planificación y de evaluación del impacto

La cuenca como unidad geográfica constituye un ámbito biofísico y socioeconómico ideal para caracterizar, diagnosticar, planificar y evaluar el uso de los recursos, el ambiente y el impacto global de las prácticas de manejo, en tanto que la unidad de producción, las instituciones, las organizaciones, el marco regulatorio, etc. pueden ser el medio adecuado para implementar la gestión de los recursos, según la vocación de la cuenca y de acuerdo a los sistemas productivos en la dinámica de su entorno ecológico y socioeconómico. La integración de todas las unidades de intervención bien manejada permitirá lograr la gestión integral de la cuenca.

La cuenca constituye también una unidad espacial relevante para analizar los procesos ambientales generados como consecuencia de las decisiones en materia de uso y manejo de los recursos agua, suelos, vegetación y fauna. Por lo tanto, constituye un marco apropiado para la planificación de medidas destinadas a corregir impactos ambientales producto del uso y manejo de los recursos naturales.

4. El agua es el recurso integrador de la cuenca

En el marco de estos enfoques, el agua es considerada el recurso integrador, pues la zona de cabecera de las cuencas garantiza la captación inicial de las aguas y el suministro de las mismas a las zonas inferiores durante todo el año. Los procesos en las partes altas de la cuenca invariablemente tienen repercusiones en la parte baja dado el flujo unidireccional del agua, y por lo tanto toda la cuenca se debe manejar de manera integral, como una sola unidad. Al interior de la cuenca, el agua funciona como distribuidor de insumos primarios (nutrientes, materia orgánica, sedimentos) producidos por la actividad sistémica de los recursos. En la zona de emisión de cauces, el agua regula el funcionamiento de

AGUA RECURSO INTEGRADOR

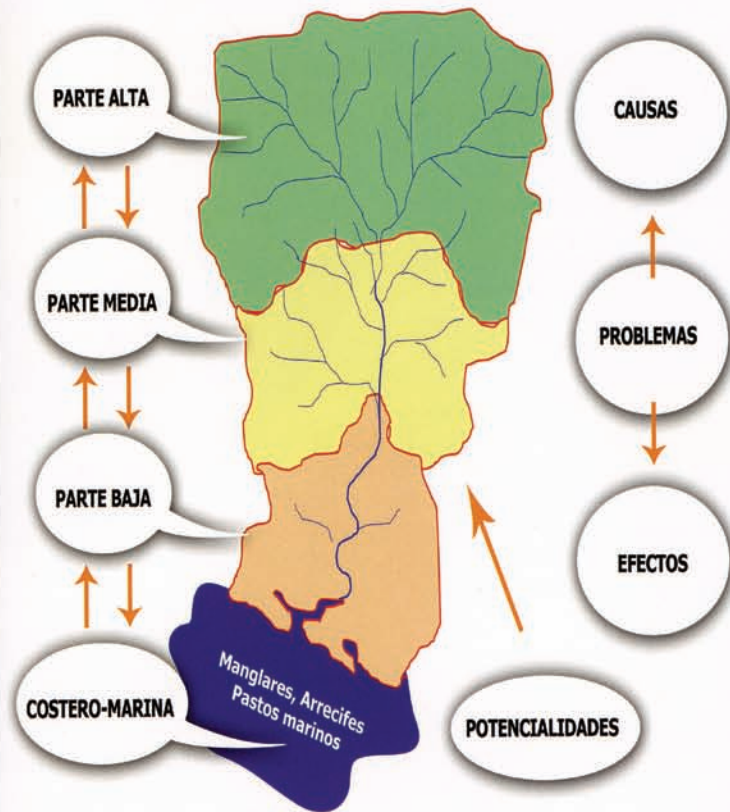


Figura 2. Implicaciones de la cuenca como sistema

los ecosistemas costero-marinos.

El movimiento del agua de lluvia y los flujos superficiales, a través de la red de drenaje, desde la parte alta de la cuenca hasta la parte baja, promueve el desprendimiento y arrastre de partículas (sedimentos orgánicos y minerales) e induce la formación de valles, planicies o llanuras de inundación. El sistema hídrico también refleja un comportamiento de acuerdo a como se están manejando los recursos agua, suelo y bosque, así como a actividades o infraestructuras que afectan su funcionamiento.

5. Reducción de la vulnerabilidad y riesgo a desastres naturales

En cuencas de montaña, la gestión integral de cuencas hidrográficas está estrechamente relacionada a la reducción de la vulnerabilidad y riesgo a desastres naturales, causados por la interacción de esa vulnerabilidad con amenazas como huracanes, inundaciones, deslizamientos, avalanchas y sequías.

Bajo condiciones de lluvias que superan la capacidad de infiltración de los suelos, o de prácticas silvoagropecuarias, industriales, antrópicas inadecuadas (por ej. deforestación, sobrepastoreo, quema, agricultura intensiva sin prácticas de manejo y conservación de suelos y aguas, vertido de contaminantes a las aguas, apertura de vías de comunicación, construcción de viviendas en zonas vulnerables), se puede producir erosión, deslizamientos, asolvamiento de cauces, disminución de la capacidad hidráulica de los drenajes naturales, caudales pico que causan desbordamiento de los ríos e inundaciones con posibles pérdidas de vidas humanas, de cosechas, daños a la infraestructura social y productiva, deterioro de la calidad del agua, sequías, afectación de las zonas marino-costeras, alteración del ciclo hidrológico, etc.

La aplicación de esta visión de gestión de cuencas ha permitido al CATIE desarrollar y poner en práctica, en diferentes países de la región, una serie de estrategias de intervención exitosa, las cuales se indican a continuación y se pueden ver en conjunto en la Figura 3.

1. Intervención por microcuencas

La experiencia en América Central indica que en la mayoría de los casos es preferible iniciar el manejo de cuencas en unidades hidroterritoriales pequeñas como las microcuencas, sin perder de vista el entorno más amplio que es la cuenca.

2. Creación de capacidad de gestión

Todos los actores de la cuenca requieren capacitación en aspectos gerenciales, para que puedan propiciar las soluciones, gestionar el desarrollo económico y social, crear capacidad de organización y formación de liderazgo y poder social.

3. Participación concertada

La participación de las familias rurales y todos los actores locales será la base para la gestión integral de las cuencas. Debe ser activa, real, permanente, con responsabilidades, beneficios y servicios.

4. Extensión facilitadora

Dirigida al ser humano, a comprender sus realidades, problemas y necesidades, pero principalmente a solucionar sus problemas. Debe ser un proceso de facilitación dirigido a lograr actitudes positivas sobre el uso de los recursos naturales, la agricultura y el ambiente.

5. Capacitación y educación

Por este medio se deben lograr conocimientos, habilidades, destrezas, así como el cambio de actitudes y valores favorables a la conservación ambiental, el manejo de los recursos naturales, producción sostenida, capacidad de gestión y organización local.

6. Acción - investigación participativa

Proceso basado en alianzas de aprendizaje, caracterizado porque la acción se acompaña de un proceso de sistematización y análisis que permite generar conocimientos aplicados (investigación). Con ello se producen aprendizajes para mejorar la efectividad de las acciones subsiguientes.

7. Manejo adaptativo

Basado en: intervención experimental; observación y reflexión de los resultados de las acciones; continuo aprendizaje; retroalimentación; reajuste de acciones y métodos a la luz del conocimiento adquirido.

8. Sistematización de experiencias

Reflexión, interpretación crítica, ordenamiento y reconstrucción del proceso vivido, los factores que han intervenido en dicho proceso, la forma que se han relacionado entre sí, y por qué de este modo, con el propósito de organizar el análisis de las experiencias, facilitar la comunicación del saber construido en la experiencia y tomar conciencia de lo realizado.

9. Aprovechar experiencias aprendidas

Es una estrategia necesaria para optimizar la eficiencia en el uso de los recursos económicos y humanos, favorecer los impactos a corto plazo e involucrar a los actores en el intercambio de experiencias. Tanto las experiencias favorables como desfavorables son importantes.

Estrategias para el éxito

10. Coordinación institucional y local

Se fundamenta en una coordinación real y eficiente y oportuna entre todas las instituciones y organismos gubernamentales, proyectos y organismos donantes con los grupos locales interesados en la cuenca: gobierno local, ONG, asociaciones de desarrollo, juntas de agua, y grupos organizados.

11. Fortalecimiento de la capacidad local

Basado en promover, apoyar y fortalecer los organismos de cuencas, los gobiernos locales, las organizaciones, asociaciones y grupos comunales, las familias, los productores y la población civil. Es clave para lograr la apropiación, empoderamiento y sostenibilidad de las acciones.

12. Ordenamiento territorial

Mecanismo para viabilizar la aplicación de políticas y acciones requeridas para la planificación participativa de los recursos naturales de acuerdo a la capacidad de uso de las tierras, las necesidades presentes y futuras de las comunidades y el riesgo de desastres naturales.

13. Promoción e incorporación de tecnologías limpias

Basadas en la agricultura ecológica, actividades agrícolas, pecuarias, forestales, industriales y agroindustriales no contaminantes, ingeniería natural, tecnologías de descontaminación, manejo de desechos sólidos y líquidos, recuperación de suelos degradados, etc.

14. Mecanismos y alternativas financieras

Mediante esta vía se deben lograr las máximas oportunidades y crear nuevas opciones para financiar el manejo de la cuenca; pago de servicios ambientales, tarifas hídricas, canon por vertidos de contaminantes, ajustes en tarifas de servicios públicos, son algunos ejemplos.

15. Sostenibilidad de las acciones

La gestión de cuencas requiere de una movilización social para crear las condiciones de continuidad y sostenibilidad, esto es "crear el poder social". También requiere que las acciones tengan un beneficio económico, social o ambiental que incentive su sostenibilidad.



Figura 3. Estrategias y mecanismos actuales para el manejo de cuencas

EN RESUMEN

La cuenca, unidad de gestión

Las cuencas hidrográficas han surgido en los últimos años como un espacio físico fundamental para la gestión integral de los recursos naturales y el ambiente.

La cogestión, tendencia principal

La cogestión, entendida como la participación real y plena de los actores locales en la planificación, implementación, monitoreo y evaluación de las acciones, proyectos y programas, así como en la toma de decisiones representa la tendencia actual principal en la gestión integral de cuencas hidrográficas.

Enfoques actuales

Los enfoques actuales para la gestión de cuencas

incluyen la visión de éstas como un sistema holístico, de interacción biofísica, socioeconómico y ambiental, en el cual el agua actúa como recurso integrador y donde un propósito básico es el uso y manejo adecuado de los recursos naturales para reducir la vulnerabilidad y riesgo a desastres.

El CATIE pionero en la gestión de cuencas

El CATIE es la entidad con mayor experiencia en América Tropical en la investigación, capacitación, enseñanza, desarrollo e implementación de proyectos y programas de manejo integral de cuencas hidrográficas. Más de 60 años de labores le ha permitido diseñar y proponer enfoques y estrategias necesarias y actualizadas para una gestión exitosa de las cuencas.

Esta edición de Recursos, Ciencia y Decisión está basada en el artículo

La Cuenca como Unidad de Manejo y Gestión de los Recursos Naturales, elaborado por Francisco Jiménez.

Si usted desea el artículo completo u otras ediciones de esta serie, por favor contáctenos a la siguiente dirección: lorozco@catie.ac.cr
Departamento de Recursos Naturales y Ambiente. CATIE.

Esta publicación ha sido financiada por la Agencia Sueca para el Desarrollo Internacional (ASDI). El contenido de este documento, ni las propuestas e ideología de la publicación corresponden necesariamente a los criterios de ASDI, ni representan sus políticas oficiales.

CATIE Centro Agronómico Tropical
de Investigación y Enseñanza

Departamento de Recursos Naturales y Ambiente
Apartado postal 7170, Turrialba, Costa Rica
Tel. (506) 556 0401
Fax (506) 556 1533

www.catie.ac.cr