

LA CUENCA HIDROGRÁFICA COMO UNIDAD DE MANEJO, GESTIÓN Y COGESTIÓN DE LOS RECURSOS NATURALES

Francisco Jiménez*¹

Jorge Faustino*²

1. Introducción

Uno de los problemas más importantes que enfrentan los países del trópico americano es el incremento poblacional y el aumento de la pobreza, especialmente concentrada en las zonas rurales. Esta problemática está estrechamente vinculada con la degradación de los recursos naturales y el ambiente, debido a un uso y manejo inadecuado de los mismos, a la falta de planificación y ordenamiento territorial, a la inequidad y falta de oportunidades, a la poca participación activa de los diferentes actores en la toma de decisiones bajo un enfoque de organización e institucionalidad y a la ocurrencia de desastres socionaturales.

En el ámbito internacional, regional y nacional, el tema de cuencas hidrográficas y el uso de este espacio territorial como unidad básica para el manejo, gestión y cogestión de los recursos naturales y el ambiente, adquiere cada día mayor importancia; no solamente por el interés y preocupación de los actores e interesados directos: comunidades, organizaciones locales, gobiernos locales, instituciones nacionales; etc., sino también de los organismos donantes y cooperantes. Se pretende promover el uso y la gestión apropiada de los recursos naturales y el ambiente, buscando un equilibrio entre crecimiento económico, equidad, sostenibilidad integral y el mejoramiento de la calidad de vida de la población (Jiménez 2005).

La gestión territorial puede darse a diferentes niveles espaciales, algunos bien definidos físicamente como territorios político-administrativos (municipios, departamentos, etc.) y cuencas hidrográficas, o en otros casos con divisiones más ambiguas como paisajes,

¹ fjimenez@catie.ac.cr

² faustino@catie.ac.cr

* Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza, Grupo Temático Manejo Integrado de Cuencas Hidrográficas.

corredores, ecoregiones, bosques modelo, etc. Desde el punto de vista biofísico, un enfoque en la cuenca definida hidrológicamente permite una visión de sistema y una conciliación entre unidades pequeñas como parcelas de agricultores y unidades grandes como las ecorregiones (Jiménez 2004).

Tras 60 años de labor en capacitación, enseñanza al 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 elementos conceptuales, enfoques, estrategias, mecanismos e instrumentos metodológicos que constituyen la base para liderar y facilitar el desarrollo y consolidación de una “escuela de pensamiento en la gestión integral de cuencas hidrográficas”, cuyos elementos principales se presentan a continuación.

2. La cuenca hidrográfica y la gestión integral de cuencas

La cuenca hidrográfica es una unidad natural, cuyos límites quedan establecidos por la divisoria 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, al mar u otros cuerpos de agua, como lagos y embalses artificiales (Faustino y García 2001).

La gestión integral de cuencas hidrográficas es el proceso para manejar, aprovechar y conservar los recursos naturales en las cuencas hidrográficas en función de las necesidades humanas, buscando un balance entre equidad, sostenibilidad ecológica, social y económica y desarrollo sostenible. Se busca un equilibrio entre producción y conservación, de manera que se pueda producir conservando

y conservar produciendo a corto, mediano y largo plazo.

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, las unidades de producción, por ejemplo la finca, son 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. La integración de todas las unidades bien manejadas permite lograr el manejo integral de la cuenca.

La gestión de cuencas tiene una visión sistémica, integral, inter y multidisciplinaria y la participación de la población en los procesos de planificación, implementación, seguimiento, evaluación, concertación y toma de decisiones. Por lo tanto el manejo de cuencas implica el desarrollo de capacidades locales que faciliten la participación real y plena de todos los actores, la consideración de la institucionalidad y el marco regulatorio y financiero. Esta visión integral de la gestión de cuencas conlleva 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 otro grupo orientadas a manejarlos (conservarlos, recuperarlos, protegerlos), con fin de asegurar la sostenibilidad ambiental.

El trabajar con enfoque de sistemas, en forma integral e integrada, implica relacionar todos los elementos, integrar acciones, buscando eficiencia y logrando efectos o resultados asociados, denominados externalidades, como por ejemplo los servicios ambientales.

El ordenamiento es otro elemento importante que aplica el manejo de cuencas, se aprovechan los recursos de acuerdo a su capacidad o vocación, se orientan los usos potenciales

considerando el riesgo y la vulnerabilidad. Una consideración importante del ordenamiento es la valoración de las condiciones ecológicas, sociales y económicas, de tal manera de armonizar la demanda de las poblaciones y las capacidades de soporte de la naturaleza.

La gestión territorial al nivel de cuenca es idónea para mejorar la calidad del agua, regularizar la cantidad, gestionar el riesgo de inundaciones, sequías y deslizamientos, contribuir a mejorar la biodiversidad y diversificación de la producción agrosilvopecuaria, contrarrestar la desertificación y mejorar la fertilidad de los suelos.

3. La cuenca como unidad de planificación, manejo y gestión

Una pregunta frecuente es ¿Por qué usar la cuenca como unidad de planificación, manejo, gestión y cogestión de los recursos naturales y el ambiente, y no los límites políticos o administrativos ya existentes? En principio, la respuesta es simplemente que las cuencas son las formas geomorfológicamente superficiales y naturales de la tierra que captan y concentran la oferta hídrica que proviene de las precipitaciones y la cual se distribuye luego en diferentes flujos hídricos.

Sin embargo, es importante hacer algunas aclaraciones, que van muy ligadas a la evolución de los enfoques y estrategias para el manejo de cuencas. En el enfoque de la cuenca como sistema y como unidad de gestión de los recursos naturales y el ambiente, es casi indispensable cuando se analizan interacciones físico-biológicas y socio-ambientales relacionadas al agua y su interacción con otros recursos naturales en cuencas de montaña.

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, etc.

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, etc.), 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, daños a la infraestructura social y productiva, deterioro de la calidad del agua, sequías en la parte baja, afectación de las zonas marino-costeras, alteración del ciclo hidrológico, etc. (ver esquema 1). Todo eso redundaría en la calidad de vida de los pobladores, en la sostenibilidad ecológica de los ecosistemas y en el desarrollo del país. La situación podría ser un poco diferente, aún en cuencas de montaña, cuando se analizan interacciones socioeconómicas de tipo cultural, educativo, administrativo, institucional, etc., o en cuencas de zonas de topografía plana, en donde, si bien el enfoque sistémico sigue siendo válido, el límite físico de la cuenca no es un factor crítico para analizar la problemática e implementar las acciones. En estos casos, por razones sociales, administrativas, económicas, de comunicación o culturales, la gestión territorial podría no seguir los límites de la cuenca.

4. Enfoques básicos de la cuenca como unidad de manejo, gestión y cogestión de los recursos naturales y el ambiente

4.1 La cuenca como sistema

El elemento más importante en definir a la cuenca como unidad de planificación, manejo, gestión y cogestión es que la misma constituye un sistema. La cuenca hidrográfica concebida como un sistema significa que la cuenca es un todo, funcionalmente indivisible e interdependiente, conformada por las

interrelaciones dinámicas en el tiempo y en el espacio de diferentes subsistemas (Figura 1): social, económico, político, institucional, cultural, legal, tecnológico, productivo, social, económico, físico y biológico. La visión de la cuenca como sistema supone el reconocimiento de los siguientes elementos (Figura 2):

- Interacción entre la parte alta, media y baja de la cuenca, y con la zona costero-marina, cuando corresponde.
- El análisis integral de las causas, efectos y posibles soluciones de los problemas.
- La identificación y uso racional de las potencialidades de la cuenca
- El papel del agua como recurso integrador de la cuenca.

La cuenca hidrográfica es también conceptualmente un sistema por las siguientes razones:

- Esta constituida por partes que se relacionan entre sí y permiten un funcionamiento.
- Tiene un límite definido (divisoria de aguas y su entorno).
- Tiene entradas y salidas, ejemplificado por el ciclo hidrológico.
- Ocurren interacciones en el espacio, por Ej. entre parte alta, media y baja de la cuenca.
- Ocurren interrelaciones en el tiempo entre sus componentes.

4.2 El enfoque socioambiental y de cogestión

El enfoque socioambiental y de cogestión implica que el ser humano, la familia y sus organizaciones constituyen el objetivo central de la gestión de cuencas, porque de sus decisiones, acciones y actitudes 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. 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 cogestión adaptativa de los recursos naturales, la consideración de la institucionalidad, del marco regulatorio y financiero existente.

4.3 Cuenca como unidad de planificación y de evaluación del impacto; múltiples unidades de intervención

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 manejados 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.

4.4 El agua es el recurso integrador en el manejo y gestión de la cuenca

La zona de cabecera de las cuencas hidrográficas: garantizan 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. Este proceso modela el relieve e influye en la formación y distribución de los suelos en las laderas, y por ende en la distribución de la vegetación y del uso de la tierra. En las zonas de emisión de los cauces, el agua regula el funcionamiento de los ecosistemas costero-marinos adyacentes, que pueden afectar los manglares, arrecifes, pastos marinos y otros ecosistemas.

El sistema hídrico también refleja un comportamiento de acuerdo a como se están manejando los recursos agua, suelo y bosque, así como que actividades o infraestructuras afectan su funcionamiento.

4.5 Manejo de recursos naturales para reducción de la vulnerabilidad y del riesgo a desastres siconaturales

En cuencas de montaña, la gestión integral de cuencas hidrográficas está estrechamente relacionada a la reducción de la vulnerabilidad y del riesgo a desastres siconaturales, causados por la interacción de esa vulnerabilidad (que es principalmente antrópica) con amenazas como huracanes, inundaciones, deslizamientos, avalanchas y sequías.

En América Central y los países de montaña, este enfoque es altamente relevante, dadas sus características geográficas, geológicas, geomorfológicas, climáticas y socioeconómicas. Un buen manejo de los recursos naturales puede permitir una adecuada regulación hidrológica en la cuenca y con ello reducir los caudales extremos que son los que más afectan tanto desde el punto de vista biofísico como socioeconómico.

5. Aspectos metodológicos en la planificación del manejo y la gestión de cuencas

En la literatura consultada y documentos sobre proyectos se puede observar una variabilidad enorme de referencias sobre metodologías aplicables a la planificación de cuencas. Para fines de ordenamiento se pueden agrupar en 11 etapas, que se relacionan con las metodologías convencionales, participativas e innovativas. El cuadro 1 refleja esta variabilidad y evolución, destacando que en las metodologías con innovación, se presentan nuevos elementos importantes en la planificación, entre ellos:

- El análisis de contexto, no solo se debe analizar el límite físico de la cuenca.
- Diagnóstico con nuevos enfoques (integración de elementos, según escala, más prospectivo y con análisis de escenarios)
- La línea base (indicadores de impacto tanto para el manejo como para la gestión)
- Ordenamiento territorial (participativo)
- Cogestión en la definición de objetivos (enfoque de esfuerzos complementarios, alianzas)
- Formulación con una visión de largo plazo, estructura de programas y proyectos.
- Organismo de cuencas en la ejecución (esto es básico, no crear una nueva instancia u organización)
- Factibilidad y financiamiento, con base a pago de servicios ambientales y otras alternativas, análisis económico, valoración de externalidades (fondo para manejo de cuencas).

- Sistema de monitoreo y evaluación participativa (gerencial y de sostenibilidad)
- Sistematización de experiencias (lecciones aprendidas)

Si se pudiera representar en un gráfico que muestre el ciclo de planificación de cuencas se podría observar lo que presenta la Figura 3, en la cual aparecen los elementos innovadores que están fortaleciendo el manejo y la gestión de cuencas. No se trata de recargar o incluir un nuevo tema, sino de ir consolidando una estrategia efectiva y de largo plazo. De manera preliminar, las experiencias mismas señalan la necesidad de cubrir vacíos y necesidades en cada tema.

6. La cogestión de cuencas: un nuevo enfoque promovido por el CATIE

6.1 Justificación del enfoque de la cogestión de cuencas

Las organizaciones locales, instituciones nacionales y organismos internacionales de investigación, enseñanza y desarrollo, están generando conocimientos y experiencias que sustentan nuevas estrategias y modalidades en la gestión territorial, que han permitido viabilizar la participación de los actores locales en muchas iniciativas, pero en las cuales, la continuidad y sostenibilidad de las acciones siguen siendo elementos críticos de estos procesos. Por ejemplo, en Latinoamérica, y particularmente en la Región Centroamericana, se han realizado importantes esfuerzos para lograr el manejo de las cuencas hidrográficas, pero al igual que en otros temas vinculados a los recursos naturales, por ejemplo reforestación, conservación de suelos y desarrollo rural, se han invertido muchos recursos económicos y aunque se han logrado algunos resultados favorables, lo cierto es que la “guerra” contra la degradación de los recursos naturales y el ambiente se sigue pidiendo.

Hay vacíos y aspectos fundamentales que limitan alcanzar mayor impacto en el manejo de los recursos naturales en las cuencas. Entonces surgen alternativas fundamentadas en las experiencias y una nueva visión para lograr los impactos esperados. Si bien el manejo y la gestión convencional han intentado desarrollar resultados sostenibles, aun persisten debilidades en los impactos y cambios a diferentes niveles y escalas, los procesos de largo plazo requieren de ajustes en sus diferentes fases, las múltiples variables y la acción integrada requiere de un nuevo estilo de gestión. Así la búsqueda de nuevas soluciones requiere de una mayor concertación e integración de esfuerzos conjuntos de “todos los actores” valorando las responsabilidades y roles según los intereses y motivaciones para manejar una cuenca. Esta cogestión debe impulsar la innovación basada en aprendizajes conjuntos, que permitan fortalecer la visión y acción integral que se requieren para lograr impactos en manejo de cuencas. La cogestión de cuencas surge como vía para responder a esas inquietudes. Este enfoque viene siendo implementado de manera exitosa en varias cuencas en Honduras y Nicaragua por el CATIE, con apoyo financiero de la Agencia Sueca de Desarrollo Internacional (ASDI), a través del Programa Innovación, aprendizaje y comunicación para la cogestión de cuencas hidrográficas (CATIE 2004).

6.2 Concepto de cogestión de cuencas hidrográficas

La cogestión de cuencas se conceptúa como la gestión conjunta, compartida y colaborativa, mediante la cual, diferentes actores locales como productores, grupos organizados, gobiernos locales, empresa privada, organizaciones no gubernamentales, instituciones nacionales, organismos donantes y cooperantes integran esfuerzos, recursos, experiencias y conocimientos para desarrollar procesos dirigidos a lograr impactos

favorables y sostenibilidad en el manejo de los recursos naturales y el ambiente en las cuencas hidrográficas, en el corto, mediano y largo plazo (Jiménez et al. 2005).

Enfatiza en la participación plena y real de los actores en la toma de decisiones, en los procesos de empoderamiento comunitario y de organización local, pero armonizados y vinculados a las competencias de los diversos niveles y sectores nacionales relacionados con el manejo y la gestión de cuencas. Un aspecto básico de la cogestión de cuencas es la complementariedad, armonización e integración de los roles, funciones, responsabilidades y relaciones entre los actores internos y externos de la cuenca.

La cogestión busca la sistematización de experiencias, la generación e intercambio de conocimientos adaptados a las condiciones de territorio, utiliza mecanismos efectivos de comunicación, retroalimentación, reflexión, alianzas de aprendizaje y formación de capital humano. Con estos procesos se contribuye a lograr un dominio común y apropiación por los actores clave de herramientas, metodologías y conceptos de manejo y gestión de los recursos naturales y las cuencas. Mediante la cogestión, también se contribuye a la toma de mejores decisiones a diferentes niveles y la institucionalización de conceptos, actitudes, valores y herramientas para la gestión sostenible de los recursos naturales y el ambiente.

La cogestión de cuencas implica un conjunto de acciones integradas que reconocen la intervención de diferentes actores con intereses, no siempre coincidentes en el uso de los recursos, que pueden provocar conflictos y deben ser analizados mediante espacios de consensos que permitan la participación de todas las personas en igualdad de condiciones. También es pertinente en este enfoque, la búsqueda de alternativas que permitan la articulación entre los actores, para integrar esfuerzos para superar los problemas, aprovechar mejor las oportunidades, optimizar los recursos disponibles y para viabilizar las propuestas de

proyectos y planes de cogestión. Para que el proceso de cogestión de cuencas sea integrado deben ejecutarse acciones que permitan obtener beneficios, tanto en el aspecto productivo, como en el aspecto ambiental, considerando las potencialidades, capacidad de carga y los recursos estratégicos de la cuenca.

En la Figura 4 se pueden distinguir las tres etapas de la evolución de cuencas, aquí se señala que el manejo de cuencas es identificado desde los años 80 ó antes y que se desarrolla hasta el 2000, notándose un rol predominante de las organizaciones gubernamentales (Rivas et al. 2003). Se considera que la gestión se acentúa en los años 90 y continúa en desarrollo, pero con alternativas de responsabilidad en las cuales se integran los actores locales (municipios, juntas de agua, comités ambientales). En el caso de la cogestión se puede considerar que esta en su etapa inicial, pero que no deja de integrar el manejo y se sustenta en la responsabilidad compartida, sinergias y esfuerzos colaborativos.

6.3 Elementos que caracterizan a la cogestión de cuencas

- Enfoque integral y sistémico de la cuenca, con el agua como recurso integrador de la misma.
- Participación activa, real, conjunta y colaborativa e integración de los actores clave en cada cuenca.
- Acción-investigación con mecanismos de reflexión para orientar las acciones y la toma de decisiones.
- Innovación, generación, intercambio y sistematización colaborativa de conocimientos y experiencias.
- Utilización de mecanismo de comunicación, retroalimentación y formación de capital humano.

- Desarrollo de procesos y aprendizajes que permiten ajustes (adaptación) al proceso mismo, con base en las experiencias aprendidas.
- Promoción y fomento de la planificación estratégica y la priorización con participación de los actores clave de la cuenca.
- Eficiencia en la gestión y utilización de recursos por los esfuerzos compartidos y mecanismos de colaboración.
- Apropiación y empoderamiento por comunidades, organizaciones e instituciones locales pero armonizadas y vinculadas a las competencias y sectores nacionales relacionados al tema.
- Logro de cambios e impactos a diferentes niveles (unidad de producción, organización local, comunidades, municipios, microcuencas, subcuencas, país, región).

La gestión de cuencas también deriva una planificación (planes de cogestión), pero que en realidad constituye un estilo de gestión, participativa, de impulsar el empoderamiento y de realizar esfuerzos conjuntos, pero desarrollar esta metodología no es fácil, sobretodo sino se valida el producto, por esta razón, para fines de establecer una organización lógica, la Figura 5 esquematiza el proceso para elaborar un plan gestión o cogestión de cuencas. La estructura del plan de gestión o cogestión con las innovaciones propuestas se describe a continuación:

- Título del plan de gestión o cogestión de cuencas
- Tabla de contenido
- Resumen ejecutivo.
- Mapa de ubicación general de la cuenca
- Marco de referencia de la cuenca.
- Justificación del Plan

- Análisis de contexto, diagnóstico, análisis de actores y línea base.
- Ordenamiento territorial o zonificación
- Objetivos del plan
- Componentes del plan (programas y proyectos): actividades, resultados, estrategias y
- Unidad ejecutora, organización y administración, costos.
- Plan de mitigación ambiental, actividades y sus costos.
- Sistema de monitoreo y evaluación, sistematización de experiencias, y sus costos.
- Costos por componentes (programas y proyectos), costos del plan y beneficios
- Financiamiento, gestión y estrategia de implementación (fondo para manejo de la cuenca).
- Análisis de factibilidad y riesgos.
- Institucionalidad y sostenibilidad
- Anexos

7. Conclusión

Existe amplia justificación teórica y práctica para utilizar la cuenca hidrográfica como unidad territorial para la gestión de los recursos naturales y el ambiente, principalmente en cuencas de montaña. El CATIE a través de más de 25 años de experiencia en este campo, principalmente en América Tropical, ha desarrollado elementos conceptuales, enfoques, estrategias, metodologías mecanismos, procesos y principalmente ejecutado programas y proyectos de manejo, gestión y cogestión de cuencas, así como de formación de recursos humanos, que le han permitido desarrollar liderazgo y una escuela de pensamiento regional en este tema.

8. Bibliografía

CATIE (Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza). 2004. Programa: "Innovación, aprendizaje y comunicación para la cogestión adaptativa de cuencas" – FOCUENCAS II: Propuesta para una segunda fase. Turrialba, Costa Rica, CATIE. 86 p.

Faustino J., García S. 2001. Enfoques y criterios prácticos para aplicar el manejo de cuencas. San Salvador, El Salvador, Visión Mundial. 125 p.

Jiménez F. 2004. La cuenca hidrográfica como unidad de planificación, manejo y gestión de los recursos naturales. IV Seminario Internacional CYTED-XVII, Heredia, Costa Rica, CYTED. 23 p.

Jiménez F. 2005. Gestión integral de cuencas hidrográficas. Enfoques y estrategias actuales. Recursos, Ciencia y Decisión No. 2.

Jiménez F., Faustino, J., Campos J.J. 2005. La cogestión de cuencas hidrográficas en América Central. Turrialba, Costa Rica, Programas Focucenas II CATIE-ASDI. 16 p.

Rivas C., Faustino J., González A. 2003. Análisis de evolución conceptual y práctica del enfoque de manejo de cuencas en la Región Centroamericana In. Diálogo regional sobre "Experiencias sobre gestión territorial y manejo de cuencas, para fortalecimiento de medios de vida rurales en Centroamérica", Tegucigalpa, Honduras, 14-16 mayo del 2003, CATIE-ASDI-PRISMA. 14 p.

Cuadro 1. Identificación de metodologías relacionadas con las etapas de la planificación de la gestión de cuencas hidrográficas.

Etapas de la planificación	Metodologías tradicionales	Metodologías participativas	Metodologías con innovación	Referencia
Reconocimiento	Giras de campo Sondeos Transectos	Abordaje a los actores locales Mapeo con actores locales	Observaciones con sistemas de posicionamiento global (GPS)	
Análisis de contexto	No utilizado	No utilizado	Visión del entorno Relación y escalamiento externo	Reciente
Diagnóstico y evaluación	Diagnóstico rápido (técnico) Diagnóstico biofísico y socioeconómico (técnico) Uso de fotografías aéreas e imágenes de satélites Árbol de problemas Evaluación rápida Diagnóstico integral Matriz de evaluación	Diagnósticos participativos (microcuencas) Evaluación participativa Uso de fotografías aéreas	Según escala. Relación diagnóstico-actores-espacio (alta, media y baja) Integración SIG y participación Participativo, con toma de decisiones	No existe instrumento estándar
Línea base	No utilizado Indicadores de resultados, metas. PER (presión, estado, respuesta)	No utilizado, o muy pocas experiencias	Camino al impacto Indicadores de impacto Se definen con los actores	Falta mucho por analizar
Ordenamiento territorial	Zonificación territorial Zonificación agroecológica Capacidad de uso de la tierra Uso potencial de la tierra	Aptitud de uso de la tierra Ordenamiento ecológico participativo Mapas participativos	Según escala Ordenamiento territorial participativo Acondicionamiento territorial	Falta de marco legal
Definición de objetivos	Árbol de objetivos Respuesta a problemas	Concertación de demanda y soluciones Actores proponen objetivos	Objetivos funcionales y operativos definidos con los actores Cogestión	Hay que clarificar el objetivo de manejo
Formulación	Marco lógico Componentes Proyectos	Marco lógico Actores asumen responsabilidad	Marco lógico Programas y proyectos Visión de largo plazo	Marco lógico como requisito.
Factibilidad y financiamiento	Análisis financiero Préstamo Cooperación (donación) EIA (Matriz de Leopold y otros)	Análisis financiero Contrapartes Cooperación (donación)	Análisis económico y financiero (PSA) y fondo ambiental Externalidades positivas y análisis ambiental Proceso adaptativo Cogestión	Aún se mantiene la evaluación de impacto ambiental (EIA)
Estrategias de ejecución	Unidad ejecutora Extensionistas	Organizaciones participan en	Organización para la ejecución (tiene costo)	Descentralización en proceso

Etapas de la planificación	Metodologías tradicionales	Metodologías participativas	Metodologías con innovación	Referencia
	Organización gubernamental	ejecución, debilidades en la toma de decisiones. Extensionistas comunitarios Presencia de técnicos Comité de cuencas	Actores toman decisiones y dirigen procesos Capacitación como base fundamental Técnicos acompañan Organismo de cuencas	
Sistema de monitoreo y evaluación	No utilizado Evaluación ex - ante	Evaluación participativa (consulta)	Diseñado en forma participativa Actores locales realizan monitoreo y evaluación Capacitación y acompañamiento Es parte de la formulación	Existen dos complementarias (Gerencial y de sostenibilidad)
Sistematización de experiencias y comunicación	No utilizado	Solo al terminar el proyecto. Recuperación del proceso	Es parte de la formulación. Durante el proceso (reflexión)	Faltan metodologías para cuencas

Esquema 1. Relaciones causa-efecto de actividades del ser humano en la cuenca donde el agua actúa como elemento de interacción y que justifica el uso de la cuenca como unidad de manejo, gestión y cogestión de los recursos naturales y el ambiente.

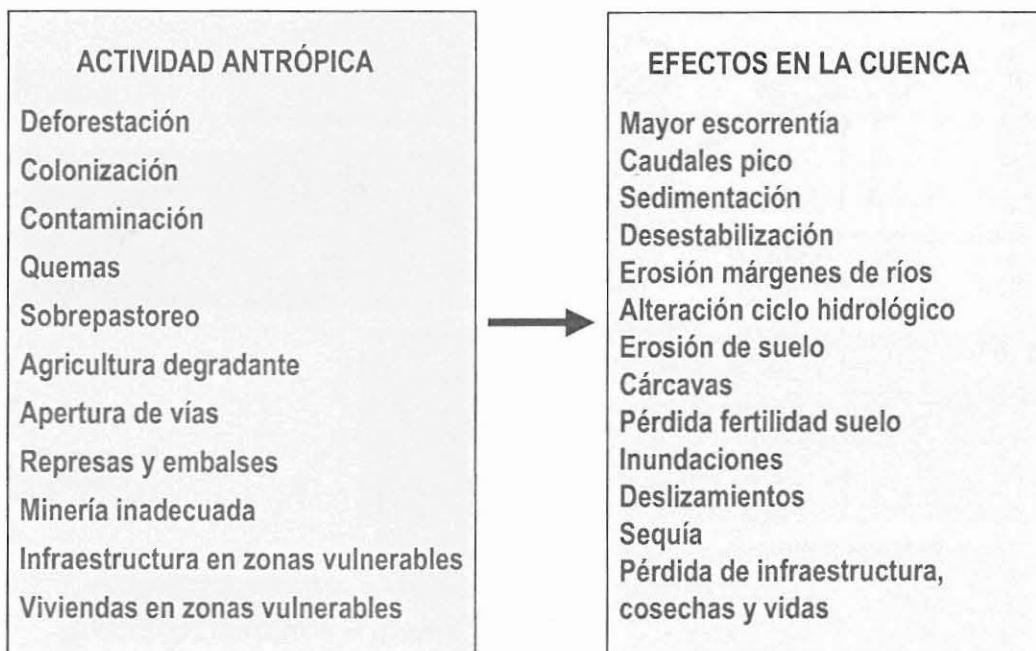


Figura 1. La cuenca hidrográfica está conformada por subsistemas que interaccionan en el tiempo y en el espacio.

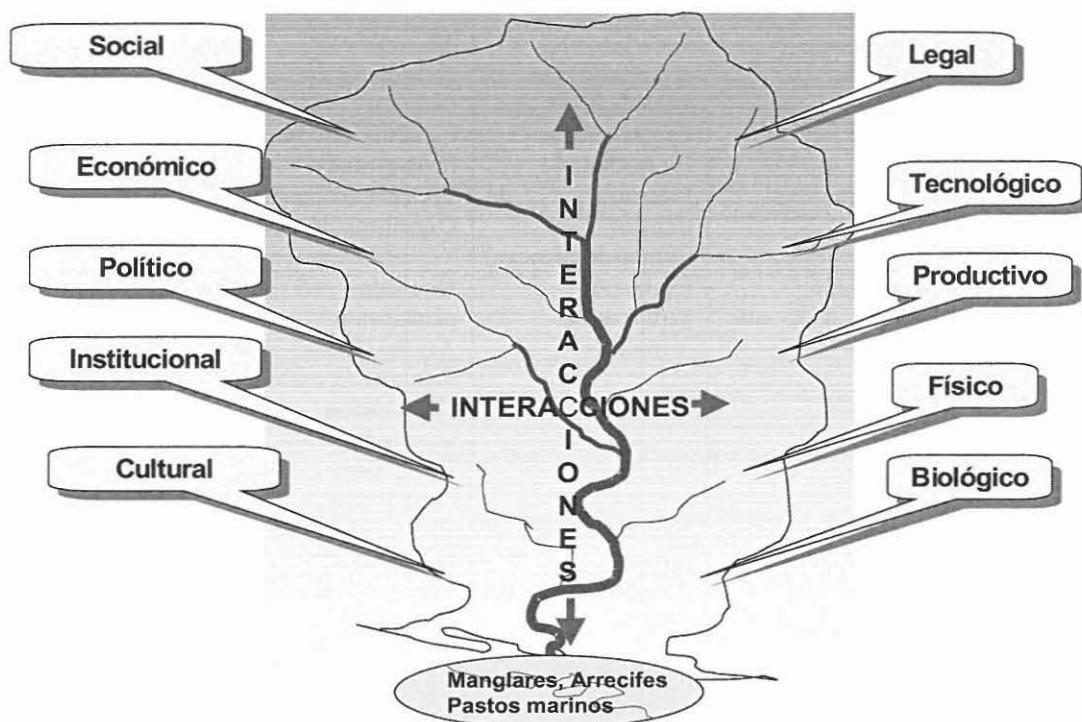
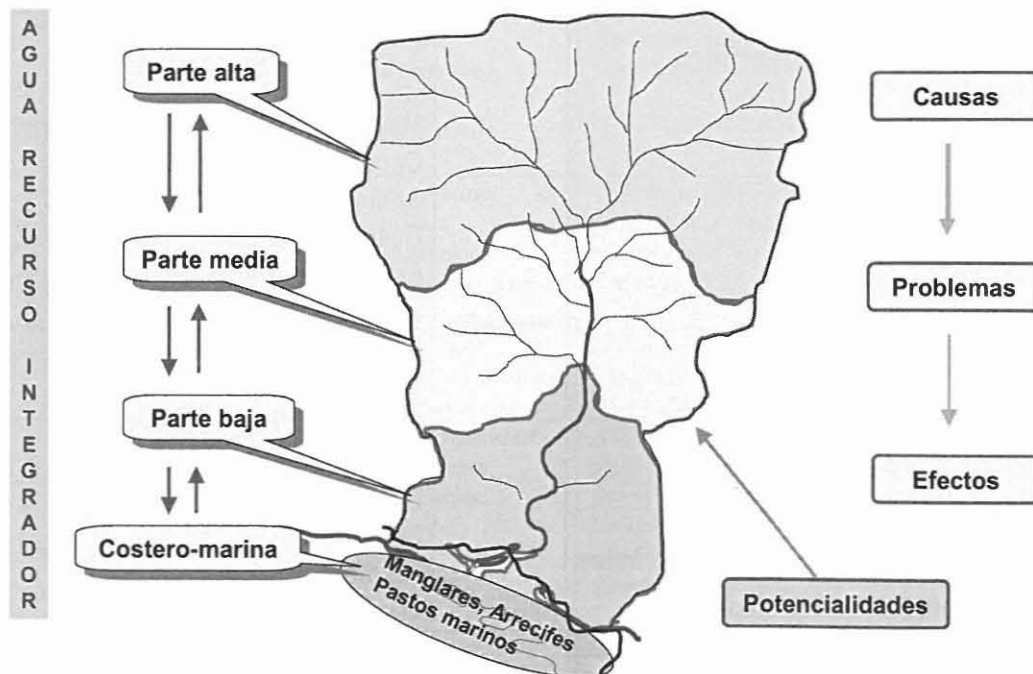


Figura 2. Visión integral de la cuenca como sistema con interacciones entre la parte alta, media y baja, el agua como recurso integrador y el análisis de problemas y potencialidades



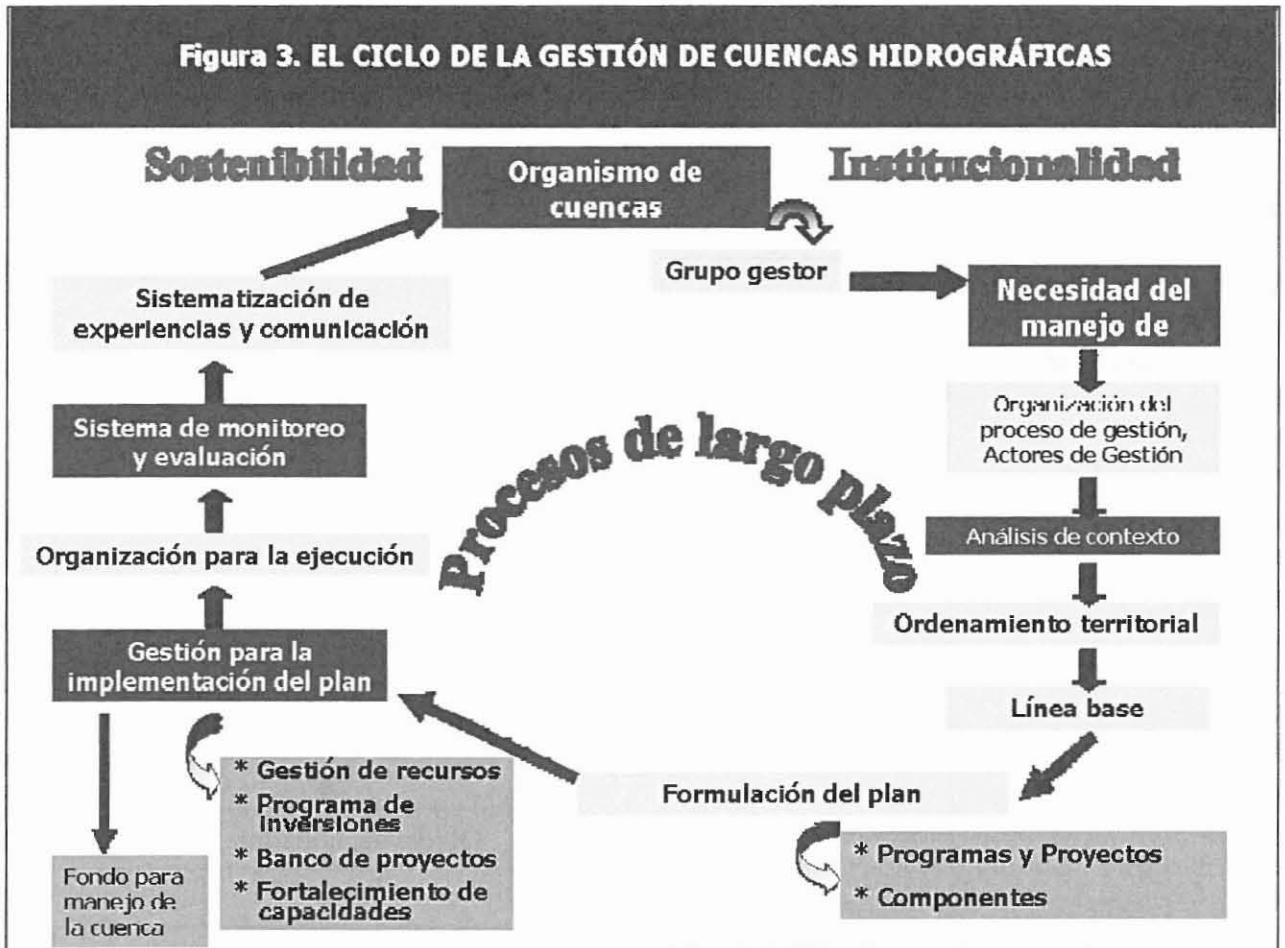


Figura 4. Esquema de la evolución del manejo de cuencas.

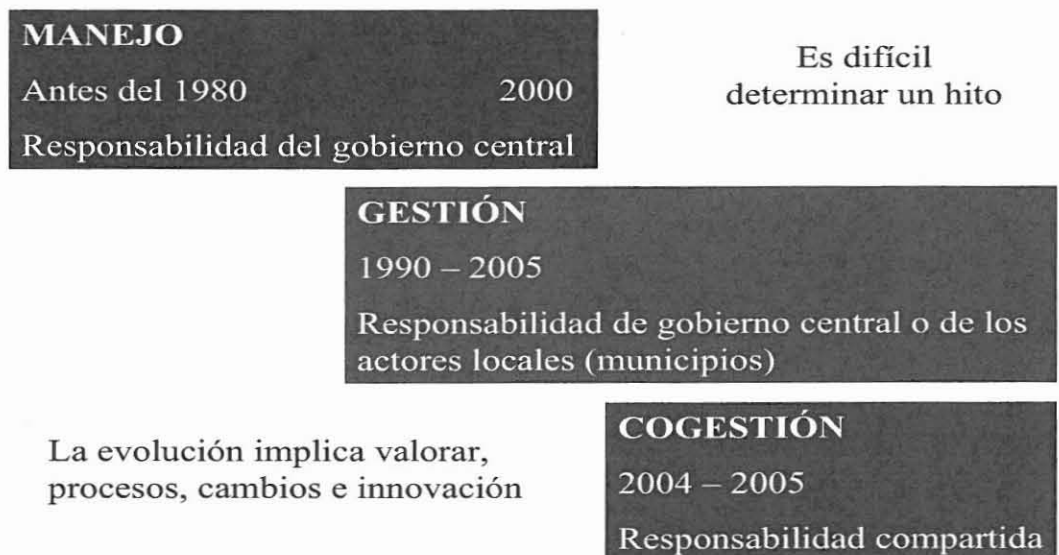


Figura 5. Esquema del proceso para la elaboración del plan de gestión o cogestión de cuencas

