

Certificación del manejo integrado de microcuencas hidrográficas en América Tropical¹

Parte 2. Estudio de caso en la microcuenca del río Sesesmiles, Copán, Honduras

Karim Musálem

*Estudiante de Doctorado
Programa Conjunto
Universidad de Gales - CATIE
CATIE. karim@catie.ac.cr*

Francisco Jiménez

CATIE. fjimenez@catie.ac.cr

Jorge Faustino

CATIE. faustino@catie.ac.cr

Yamileth Astorga

*Universidad de Costa Rica
yastorga@racsa.co.cr*

El proceso metodológico aplicado en esta microcuenca permitió lograr los objetivos propuestos en un tiempo bastante corto. La discusión y plática con los informantes fue fructífera en términos de conocimiento de la microcuenca. En general existe una tendencia favorable al manejo integrado de la microcuenca que justifica la certificación; sin embargo, todavía falta trabajo en ese sentido.

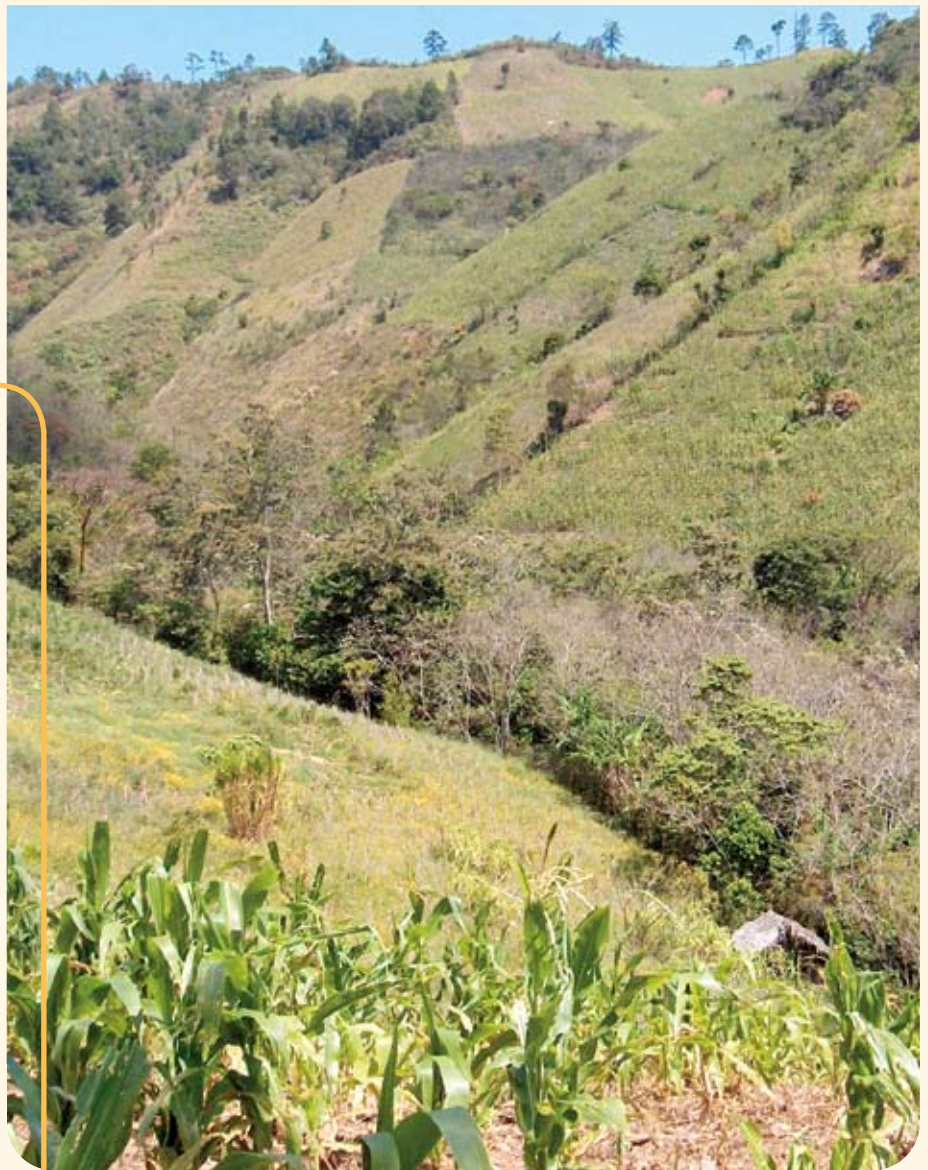


Foto: Inty Arcos.

¹ Basado en Musálem Castillejos, K. 2005. Propuesta metodológica para la certificación del manejo de cuencas hidrográficas en América Tropical. Tesis Mag. Sc. Turrialba, Costa Rica, CATIE. 87 p.

Resumen

Se analiza un estudio de caso sobre la aplicación de un estándar propuesto para la certificación del manejo integrado de cuencas hidrográficas en la microcuenca del río Sesesmiles, Copán, Honduras. El sitio fue seleccionado por funcionar como cuenca laboratorio del Programa "Innovación, Aprendizaje y Comunicación para la Cogestión Adaptativa de Cuencas" (Focuencias II) desde octubre del 2004. La metodología propuesta permitió conocer en poco tiempo el nivel de manejo de esta microcuenca rural, y determinar los indicadores que muestran mayor o menor avance. El estudio sirvió además para enriquecer la propuesta metodológica inicial de certificación. En el caso específico de la microcuenca del río Sesesmiles se obtuvo una muy alta aceptación (entre 70 y 100%) de la relevancia del conjunto de criterios e indicadores propuestos. El manejo de la cuenca mostró un nivel medio-alto en cuanto a los procesos típicos del buen manejo de cuencas, pero no alcanzó la calificación global requerida (más de 75%) para la certificación de buen manejo.

Palabras claves: Cuencas hidrográficas; microcuenas; ordenación de cuencas; sostenibilidad; certificación; Honduras.

Summary

Certification of integrated watershed management in Tropical America. Part 2: A case study in Sesesmiles river micro-watershed, Copan, Honduras. A case study on the application of a standard to pursue certification of integrated watershed management was carried out in the Sesesmiles river micro-watershed, Copán, Honduras. The watershed was selected among others because it is a laboratory watershed for the Program "Innovation, Learning and Communication for Adaptive Congestion in Watersheds" (Focuencias II), since October 2004. The proposed methodology allowed recognition of the level of management in this rural micro-watershed in a short period of time; also, it determined indicators with higher and lower levels of advance. The study helped enriching the methodology originally proposed. In the specific case of the Sesesmiles river micro-watershed, a very high acceptance (from 70 to 100%) in the relevance of criteria and indicators was obtained. Watershed management in the micro-watershed was determined as medium-high level regarding processes related to good management; however, it did not get the global qualification required to obtain the certification of good management (above 75%).

Keywords: Watersheds; microwatersheds; watersheds management; sustainability; certification; Honduras .

Introducción

La certificación del manejo de las cuencas hidrográficas se considera una estrategia de tipo político e institucional con efectos en los otros subsistemas que permite respaldar las actividades de manejo según el potencial de la cuenca. Para poder lograr recoger experiencias prácticas que permitan evaluar el manejo de cuencas y consecuentemente lograr la certificación, es necesario probar metodologías y los criterios e indi-

cadoreos propuestos. En el presente estudio se presenta la aplicación de una propuesta metodológica de certificación de cuencas mediante un estudio de caso llevado a cabo en la microcuenca del río Sesesmiles en Copán, Honduras.

La microcuenca del río Sesesmiles forma parte de la Mancomunidad de Municipios de Santa Rita de Copán (MANCORSARIC). Uno de los principales objetivos de esta organización es la conservación de los recursos naturales de la subcuenca. Según

Faustino (2005), MANCORSARIC ha logrado avances como los siguientes: el trabajo conjunto e integrado a partir de una visión compartida de todos los actores que viven o se vinculan con la subcuenca; el gobierno local como facilitador, coordinador y ente directriz en las gestiones y acciones para el manejo de la subcuenca; el manejo de la subcuenca como un proceso participativo y de largo plazo; las unidades técnicas municipales y unidades municipales ambientales como ejes determinan-

tes en la coordinación y apoyo directo a las actividades que impulsan los cooperantes.

Del 2000 al 2003, MANCORSARIC recibió el apoyo del Proyecto “Fortalecimiento de la Capacidad Local para el Manejo de Cuencas y la Prevención de Desastres Naturales” (Focuecas I), financiado por la Agencia Sueca de Desarrollo Internacional (ASDI) y ejecutado por el Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (CATIE). El modelo de trabajo impulsado por Focuecas I consistió principalmente en el fortalecimiento de la capacidad de gestión, la capacitación, la promoción de esfuerzos significativos y la implementación de acciones de manejo de cuencas (Faustino 2005). La experiencia generada y conocimiento de la zona fueron las razones principales para escoger una de las microcuencas más

representativas de la problemática y condiciones locales, para la evaluación en el campo del estándar propuesto para la certificación del buen manejo en cuencas hidrográficas.

La microcuenca del río Sesesmiles mide 37 km²; se localiza en la zona occidental de Honduras, en el Departamento de Copán, entre las coordenadas 14°43' y 14°58' Norte y 88°53' y 89°14' Oeste. Forma parte de la subcuenca del río Copán, cuenca del río Motagua, la cual sirve de línea fronteriza entre Honduras y Guatemala (Fig. 1).

La precipitación promedio anual es de 1609 mm, con un rango de 1425 a 1760 mm. El mes más lluvioso es septiembre (promedio de 228 mm) y el menos lluvioso es marzo (promedio de 11 mm). El periodo seco dura cinco meses (de diciembre a abril). La topografía de la microcuenca es

bastante quebrada, con fuertes pendientes y pocas zonas planas cerca de los cauces de los ríos. La altitud varía de 600 a 1600 m. La temperatura mínima y máxima es de 16 y 26°C, respectivamente (MANCORSARIC 2003). Los bosques de la microcuenca pertenecen a la zona de vida del bosque tropical seco; son bosques latifoliados a semidecíduos, con características de bosques nublados a húmedos en las zonas más altas (Holdridge 1967 citado por Arcos 2005). Los usos del suelo predominantes son cafetales, pasturas y cultivos anuales. En general, en la parte media y alta de la microcuenca, hay bosques ribereños secundarios, sin especies maderables y con un alto nivel de perturbación por la ganadería que utiliza las quebradas como abrevaderos y la agricultura tradicional de tumba y quema (Arcos 2005).

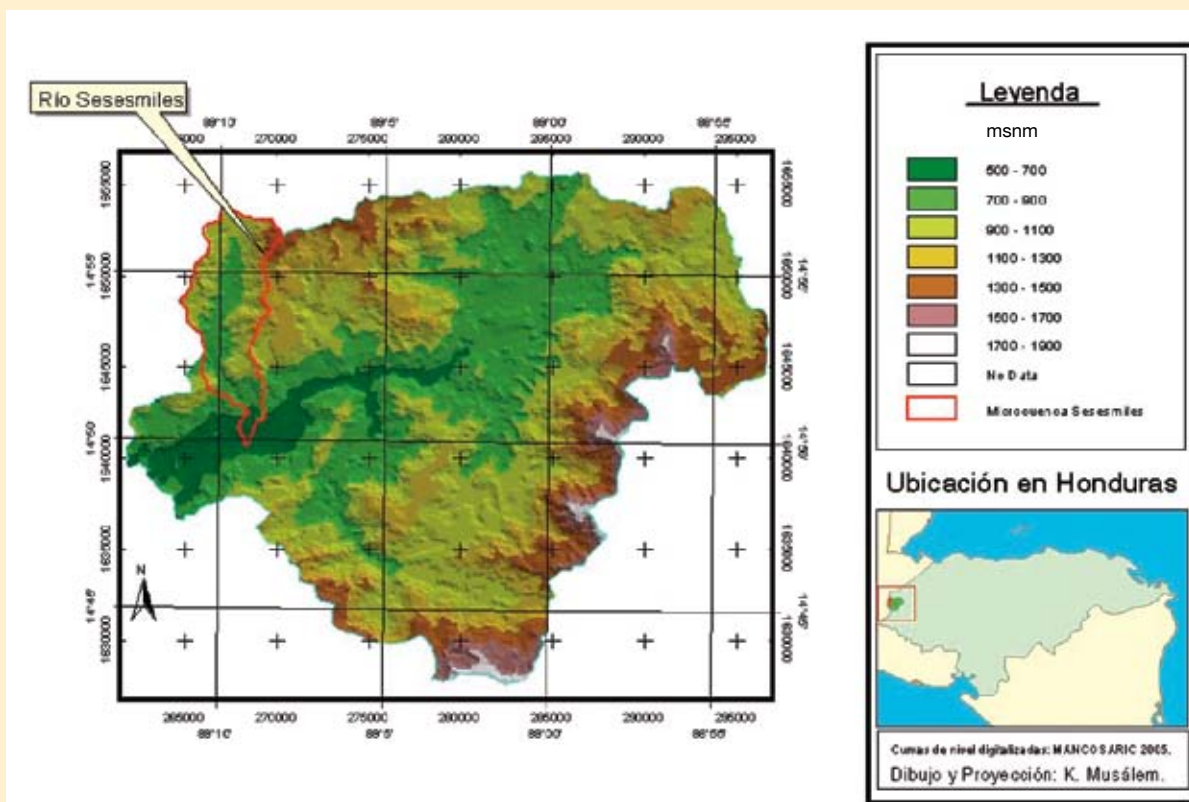


Figura 1. Ubicación de la microcuenca del río Sesesmiles en las subcuenca del río Copán, Honduras (Musálem 2005).

Metodología

El estudio de caso tuvo como objetivo principal aplicar el estándar propuesto de criterios e indicadores y la asignación de valores de importancia a cada uno de los criterios e indicadores. Para ello, se contó con la colaboración de un grupo de personas que están al tanto de los avances en materia de manejo de cuencas en la microcuenca del río Sesesmiles en Copán, Honduras. El detalle de la propuesta metodológica para la certificación de cuencas aplicada en este estudio de caso se describe en la Parte 1 de este trabajo, en este mismo número de la RRNA (Pág. 10). La Fig. 2 muestra el proceso metodológico seguido para la evaluación aplicada en este estudio de caso.

Para la validación y valoración de los C&I se empleó la metodología de 'evaluación multicriterio' desarrollada por el Instituto Nacional de Investigaciones Forestales y Agrícolas y Pecuarias de México (Flores et ál. 2003, Narváez et ál. 2004). Esta metodología se rela-

ciona con otras desarrolladas por el CIFOR (Mendoza et ál. 1999). Estos esquemas buscan resolver situaciones donde surgen distintos puntos de vista y opiniones sobre un grupo de C&I de manejo forestal sostenible. Para la interpretación y asignación de relevancia a cada uno de los elementos de decisión para el manejo integrado de cuencas hidrográficas se hizo uso de esta metodología modificada.

La calificación de los C&I estuvo en manos de conocedores del área, técnicos del Programa Focuenas II, representantes de la municipalidad e investigadores. A cada criterio e indicador, cada evaluador asignó un valor de relevancia para el manejo de cuencas y una asignación que califica las condiciones actuales de manejo de la microcuenca. Se realizaron cinco reuniones de trabajo, en las cuales participaron: un técnico del Programa Focuenas II, un representante de la municipalidad de Copán, un representante de la MANCORSARIC, dos investigado-

res residentes del CATIE que realizaban trabajos de investigación al nivel maestría en la microcuenca del río Sesesmiles y un consultor local para el Proyecto de Desarrollo Local Norte de Copán.

En cada una de estas reuniones de trabajo se leyeron y discutieron los criterios e indicadores propuestos. Luego de conocer la herramienta, se solicitó a los evaluadores juzgar la relevancia de los C&I propuestos para alcanzar el buen manejo integrado de cuencas hidrográficas, con base en la perspectiva de los recursos naturales. Una vez otorgado el valor de relevancia a cada indicador, los evaluadores procedieron a calificar, según su conocimiento, las condiciones de la microcuenca del río Sesesmiles. Finalmente, se obtuvo un valor porcentual que representa la calificación global de la microcuenca (Cuadro 3 en Parte 1, pág. 19). La metodología, criterios e indicadores, parámetros y valores de calificación se explican con detalle en la Parte 1.

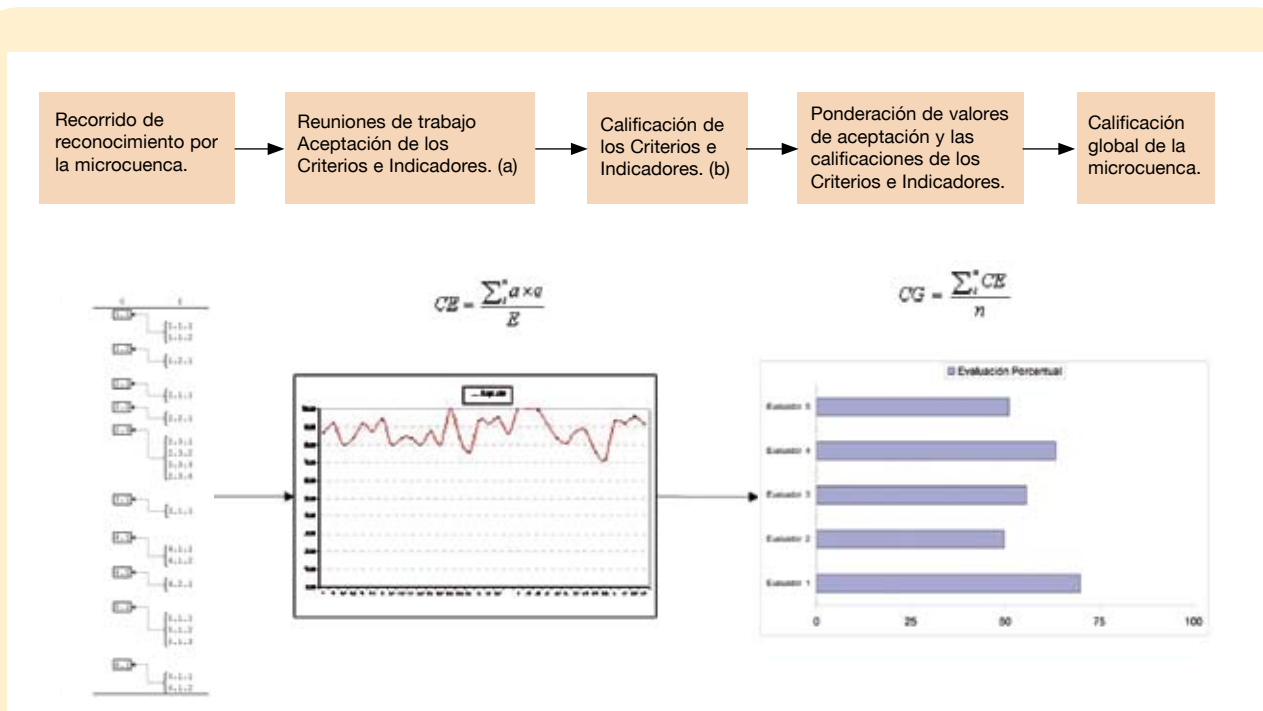


Figura 2. Proceso utilizado para la aplicación de la propuesta metodológica de certificación de cuencas, en el caso de la microcuenca del río Sesesmiles, Copán, Honduras

Resultados y discusión

Los evaluadores consideraron que la mayoría de los criterios e indicadores propuestos eran relevantes (70-100%) para la microcuenca del río Sesesmiles. Además de la calificación general de la microcuenca, para cada uno de los indicadores se obtuvo una calificación resumen de las opiniones de los colaboradores (Fig. 3). Si interpretamos las calificaciones otorgadas a cada indicador, se puede resumir la condición de la cuenca. La calificación otorgada por cada indicador fue reclasificada en tres niveles e interpretada para generar un resumen de las condiciones que requieren más atención (Cuadro 1).

Con base en las calificaciones para toda la microcuenca y los valores de relevancia otorgados por cada evaluador se obtuvieron las calificaciones por evaluador (CE). Las CE otorgadas por todos los evaluadores se agrupan en el tercer cuartil superior de valoración, partiendo del máximo posible que representa el 100% (Fig. 4). Los valores obtenidos muestran que la herramienta de evaluación varía entre evaluadores, dependiendo de su criterio y conocimiento de la microcuenca. Los valores se encuentran entre 50 y 70% y el promedio de las calificaciones o calificación global (CG%) es de 58%; esto indica un nivel medio-alto, con procesos claros de avance, pero no alcanza el nivel propuesto (más de 75%) para la certificación del manejo integral en la microcuenca del río Sesesmiles.

En resumen, la calificación de 58% obtenida por la microcuenca indica que si bien hay acciones con enfoque de MICH, aun es necesario prestar atención a algunos aspectos importantes que mejoren las condiciones de la misma. Cuatro indicadores fueron calificados como altos, cuatro calificados como bajos y diez intermedios, con respecto a su nivel de avance hacia el manejo integrado (Cuadro 1). Las diferencias de opinión entre los colaboradores varían en 20 puntos

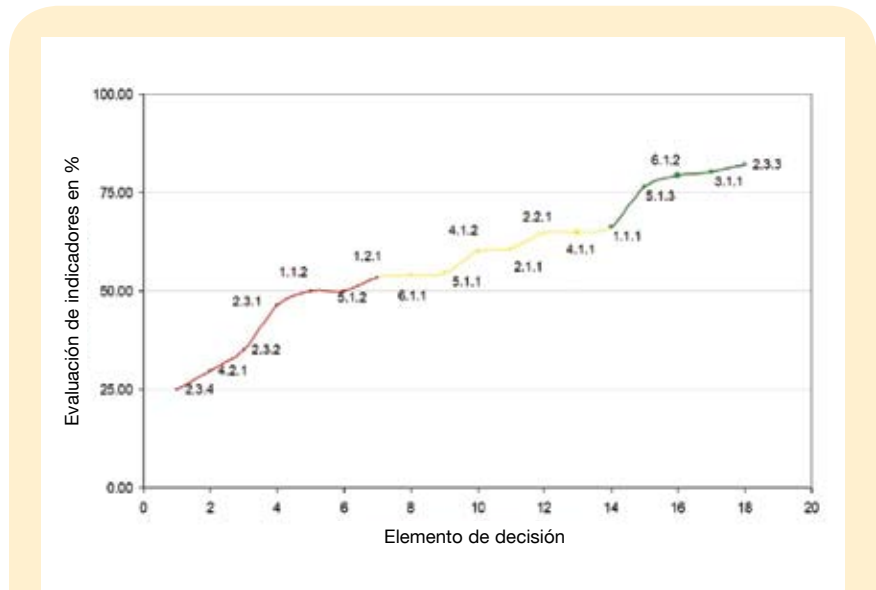


Figura 3. Valores de calificación obtenidos por indicador durante el proceso de certificación de la microcuenca del río Sesesmiles, Copán, Honduras

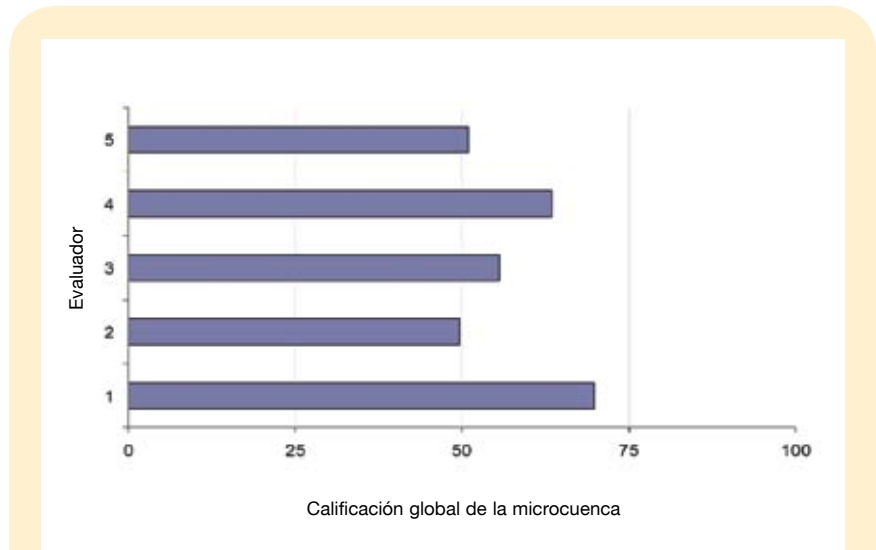


Figura 4. Calificaciones otorgadas por cada evaluador durante el proceso de aplicación de la metodología para la certificación de cuencas aplicada a la microcuenca de río Sesesmiles en Copán, Honduras

porcentuales, lo que indica una opinión regularmente homogénea con respecto a la condición de la cuenca.

Los beneficios de un esquema de certificación como el aplicado pueden ser diversos, pero poco concretos. Entre ellos están, en primer lugar, el reconocimiento al gobierno municipal o a grupos de trabajo en

la microcuenca. A nivel de comunidad, este podría ser un incentivo para otras organizaciones interesadas en el manejo sostenible de los recursos de sus microcuencas. Otro posible beneficio podría ser la adopción de este tipo de herramientas como norma, requisito o elemento preferencial para otorgar incenti-

Cuadro 1.

Interpretación de los indicadores evaluados en la microcuenca del río Sesesmiles, Copán

Calificación alta	
5.1.3.	Reconocimiento de la relación entre el manejo de los recursos naturales y la prevención de desastres.
6.1.2	Tendencia a la adopción de la producción orgánica, sistemas agroforestales y ecoempresas
3.1.1	Planeación de actividades de intervención en la microcuenca, en los principales programas y ámbitos productivos.
2.3.3	Consideración del manejo integrado de cuencas en los centros de salud; el sector salud se involucra en las campañas ambientales.
Calificación media	
1.1.2	Convergencia, capacidad de asociarse e integrar esfuerzos; son evidentes algunas alianzas entre instituciones y la coordinación municipal.
5.1.2	Prevención de desastres, recursos y esfuerzos limitados en reducción de vulnerabilidad y conformación de comités de emergencia.
1.2.1	Protección de las zonas de conservación en la parte alta de la cuenca; áreas de conservación insuficientes en estado no óptimo.
6.1.1	Las actividades productivas de la parte media incorporan el uso de algunas pocas tecnologías amigables, la mayoría aun son prácticas convencionales. El uso de tecnologías limpias es reducido.
5.1.1	Las orillas de los ríos conservan algunas zonas de amortiguamiento o bosques de galería fragmentados; su estado de conservación no es óptimo.
4.1.2	Desechos contaminantes dispersos en los cauces de los ríos, principalmente cerca de las zonas urbanas.
2.1.1	Capitalización y mecanismos de captación de recursos y su administración y ejecución. Existe una mesa de cooperantes bien definidos, sin embargo los aportes son irregulares.
2.2.1	Existe una mesa de cogestión, pero no todos los proyectos aprovechan las capacidades de las instituciones.
4.1.1	El acarreo de sedimentos o presencia de contaminantes en el agua es perceptible. No existen estudios de calidad de agua.
1.1.1	Las organizaciones tienen un enfoque holístico e integral medianamente alto. Se reconoce interinstitucionalmente el trabajo realizado por otras organizaciones
Calificación baja	
2.3.4	Consideración del manejo integrado de cuencas, requiere de atención.
4.2.1	Inadecuada cantidad de agua a lo largo del año.
2.3.2	Escasa participación de la educación ambiental en los programas curriculares.
2.3.1	Poca consideración del manejo integrado de cuencas en los programas de infraestructura.

vos por parte de gobiernos u otras instituciones de financiamiento. Durante las reuniones de trabajo en la microcuenca, los colaboradores, al revisar el conjunto de criterios e indicadores empezaban a entender más claramente dónde era necesario priorizar acciones. Este podría ser

otro beneficio del esquema de certificación hidrográfica, ya que definir los niveles por separado ayuda a construir un panorama general, recordar esfuerzos previos y buscar alternativas o comentar sobre actividades que están por realizarse en la zona.

Conclusiones

El proceso metodológico aplicado en esta microcuenca permitió lograr los objetivos propuestos en un tiempo bastante corto. La discusión y plática con los informantes fue fructífera en términos de conocimiento de la microcuenca. En general existe una tendencia favorable al manejo integrado de la microcuenca que justifica la certificación; sin embargo, todavía falta trabajo en ese sentido. Algunos elementos relevantes se indican a continuación.

- En la microcuenca se reconoce la relación entre el manejo de los recursos naturales y la prevención de desastres. Hay una alta tendencia a la adopción de la producción orgánica y de algunos sistemas agroforestales (café bajo sombra). El nivel de planeación de las actividades de intervención en la microcuenca es alto. Estos puntos hablan a favor de las bases y del pensamiento local de acción; es decir, de la ideología local respecto del manejo sostenible de los recursos. Se reconoce a la cuenca como la unidad de planificación para la gestión territorial; esto se ve reflejado en algunas prácticas adoptadas en unidades de producción. Los pobladores tienen claro que el manejo de cuencas busca reducir la vulnerabilidad.
- Localmente, los actores todavía no se perciben como el objetivo central de la gestión de cuencas. A pesar de que existe una alta consideración del manejo integrado de cuencas en los centros de salud y que el sector salud participa activamente en las campañas ambientales, hay puntos débiles que indican que aun se requiere de más atención, como por ejemplo, la educación ambiental en los programas curriculares. Los programas de infraestructura que consideran el manejo integrado de cuencas aun son pocos. Un problema en la zona es la inadecuada cantidad de agua; por ello el enfo-



Foto: Inty Arcos.

La calificación global de la microcuenca indica que hay procesos claros de avance, pero no alcanza el nivel propuesto para la calificación del manejo integral

que sociambiental y de cogestión debiera ser atendido para avanzar hacia un manejo integrado.

■ Hay muchos puntos que se encuentran aun en un término medio de avance. Sin embargo, algunos, como la calidad del agua, el acarreo de sedimentos y la presencia de desechos en los cauces únicamente se evalúan en términos temporales; es decir, comparándolos con condiciones anteriores. Por ejemplo, puede ser que la calidad del agua haya mejorado en los últimos años; sin embargo,

es indiscutible que el agua en las comunidades de la microcuenca no es ni medianamente aceptable para el consumo humano. Ya se han iniciado otras actividades, como la conservación de la parte alta de la microcuenca; sin embargo, los problemas no han sido resueltos por completo. Algunas situaciones en esta microcuenca, tales como el poco tiempo de ejecución de prácticas de manejo de cuencas y la ausencia de un plan de manejo específico (solo hay un plan estratégico) influyen cla-

ramente en el poco avance alcanzado hasta ahora. Por otro lado, sí hay diagnósticos bien detallados de los cuales se derivan las acciones prioritarias con enfoques colectivos e integrales para conservar los recursos naturales, y que mediatizan la ausencia del plan de manejo. 🌱

Agradecimientos

Se agradece a las siguientes personas por su valioso apoyo en la elaboración del estándar y su revisión: al Dr. Juan de Dios Benavides, Dr. Manuel Anaya, Dr. Mario Martínez Ménes, Dr. Miguel Musálem, Dr. Germán Flores, Dr. David Moreno, M.C. Rosa Arellano, M.C. Jorge Martínez. Dr. René Valdez. Por su cooperación en la aplicación del estándar y su revisión: al M.Sc. Inty Arcos, M.Sc. Nina Duarte, M.Sc. Josué León, Sr. Leonidas Alemán. A las siguientes instituciones y programas: al CATIE, al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología de México, por la guía y financiamiento de este trabajo. al Programa Forestal del Colegio de Posgraduados, al Instituto de Recursos Naturales del Colegio de Posgraduados, al Programa Focuencias II, al INIFAP, a la Universidad Autónoma Chapingo y a la Universidad de Guadalajara. Instituciones clave que otorgaron las facilidades y espacios necesarios para las entrevistas con expertos e intercambio de información.

Literatura citada

- Arcos, TI. 2005. Caracterización de la riqueza y abundancia de aves en diferentes anchos de franjas de bosques riparios en la microcuenca del río Sesesmiles, departamento de Copán, Honduras. Tesis Mag. Sc. Turrialba, CR, CATIE. 104 p.
- Faustino, J. 2005. Municipios centroamericanos a la vanguardia de la gestión ambiental. Turrialba, CR, CATIE. sp. (Recursos, Ciencia y Decisión no 3).
- Flores, JG; Moreno, DA; Quiñones, A. 2003. Sistema de evaluación por análisis multicriterio (SEVAM). Jalisco, MX, Centro de Investigación Regional Pacífico Centro/Instituto Nacional de Investigaciones Forestales Agrícolas y Pecuarias (INIFAP). 24 p. (Publicación Especial no. 1).
- Mendoza, GA; Macoun, P; Prabhu, R; Sukadri, D; Purnomo H; Hartanto, H. 1999. Guidelines for applying multi-criteria analysis to the assessment of criteria and indicators. Bogor, IN, CIFOR-EU-GTZ-USAID. 84 p. (The Criteria & Indicators Toolbox Series no. 9).
- MANCORSARIC (Mancomunidad de Municipios de Copán Ruinas, Santa Rita, Cabañas y San Jerónimo). 2003. Manejo de la subcuenca del río Copán para la protección del parque arqueológico de Copán Ruinas. (Perfil del proyecto). Santa Rita de Copán, HN, CATIE/MANCORSARIC. 33 p.
- Musálem, CK. 2005. Propuesta metodológica para la certificación del manejo integrado de cuencas en América Tropical. Tesis Mag. Sc. Turrialba, CR, CATIE. 87 p.