

# Evolución de instituciones adaptativas frente a problemas hidrológicos en dos cuencas de Costa Rica

**Angela Auristela Díaz Briones<sup>1</sup>,  
Bruno Locatelli<sup>2</sup>, Raffaele Vignola<sup>3</sup>,  
Carlos Pérez<sup>4</sup>, Cornelis Prins<sup>5</sup>**

Los dos casos de estudio considerados tienen formas de trabajo diferentes: Coproarenas usó un enfoque de la base hacia arriba, lo que ayudó al empoderamiento de acciones por los interesados y al incremento paulatino de su escala de trabajo. Comcure utilizó un enfoque de arriba hacia la base, lo que ocasionó falta de interés en las actividades y demoró la consolidación del proceso. Los procesos colaborativos garantizan una mayor participación de los interesados en la toma de decisiones y aseguran una adecuada gobernabilidad ya que al existir diferentes puntos de vista se mejora la calidad del proceso.



Foto: Arlén Payán.

<sup>1</sup> Egresada del Programa de Maestría, Escuela de Posgrado, CATIE. [angela@catie.ac.cr](mailto:angela@catie.ac.cr)

<sup>2</sup> CIRAD UPR Políticas Públicas y Recursos Forestales, CIFOR Departamento de Servicios Ambientales, PO Box 0113 BOCBD, Bogor 16000, Indonesia, [bruno.locatelli@cirad.fr](mailto:bruno.locatelli@cirad.fr)

<sup>3</sup> Programa Cambio Climático, CATIE. [rvignola@catie.ac.cr](mailto:rvignola@catie.ac.cr)

<sup>4</sup> CATIE Grupo Cambio Global, Turrialba 7170, Costa Rica, [cjperez@catie.ac.cr](mailto:cjperez@catie.ac.cr)

<sup>5</sup> Grupo Gobernanza y Socioeconomía de Bienes y Servicios Ambientales, CATIE. [prins@catie.ac.cr](mailto:prins@catie.ac.cr)

## Resumen

Las actividades humanas impactan directamente en los ecosistemas naturales, e indirectamente en sus funciones como proveedores de servicios ambientales. Actividades pasadas y actuales han disminuido la capacidad de regulación de los ecosistemas, específicamente del ciclo hidrológico, lo que ha provocado reacciones por parte de la sociedad. Así, se han creado instituciones colaborativas y se han introducido nuevas prácticas para adaptarse a los cambios. Con este estudio se evaluó la respuesta institucional en dos estudios de casos en Costa Rica: Comcure (Comisión para el Ordenamiento y Manejo de la Cuenca Alta del Río Reventazón) y Coproarenas (Comisión para el Rescate, Protección y Conservación de las Áreas de Naciente y Recarga de Los Santos). El modelo adoptado explica que la colaboración emerge de una serie de antecedentes y se consolida a través de etapas secuenciales: identificación del problema, identificación de la respuesta, implementación y monitoreo-evaluación. Se reconstruyó la historia de las dos instituciones mediante una visión cíclica y se identificaron, en cada ciclo, las etapas y elementos que facilitaron o inhibieron la colaboración. Ambas instituciones surgieron como reacción ante problemas con el recurso hídrico, y se formalizaron para conseguir respaldo legal y financiero. Estos estudios de casos ofrecen importantes lecciones para el manejo adaptativo del recurso hídrico desde una perspectiva socioeconómica y ambiental.

**Palabras claves:** Institucionalidad; cogestión; economía ambiental; medio ambiente; estudios de caso; cuencas hidrográficas; recursos hídricos; Comcure; Coproarenas; Costa Rica.

## Summary

### **Evolution of two adaptive organizations related to water problems in Costa Rica.**

Human activities affect directly natural ecosystems and indirectly their functioning and provision of ecosystem services. Past and current activities have degraded the regulation functions of ecosystems, especially those related to hydrological cycles; in response, collaborative institutions have been created and new practices to adapt to changes have been introduced. We studied the institutional response in Costa Rica, basing on two case studies: Comcure (the commission for planning and management of the upper Rio Reventazón watershed) and Coproarenas (the commission for the rehabilitation, protection and conservation of water springs and recharge areas of Los Santos). The collaborative framework used explains that collaboration emerges from several antecedents, and consolidates during sequential steps as: problem identification, response identification, implementation and monitoring-evaluation. We described the history of the two institutions using a cyclical view and we identified, for each cycle, the steps and factors that facilitated or inhibited collaboration. Both organizations emerged to confront problems with water resources, and were formalized in order to get legal and financial support. The two case studies bring along important lessons about the environmentally and socially sound adaptive management of water resources.

**Keywords:** Institutions; co-management; environmental economics; environment; case studies; watersheds; water resources; Comcure; Coproarenas; Costa Rica.

### Introducción

En la mayoría de los países, la estrategia para satisfacer la creciente demanda por alimentos ha sido aumentar las áreas de cultivo a expensas de los bosques, sin considerar que esta tendencia afecta la provisión de agua (Bruijnzeel 2004). En los últi-

mos diez años, a nivel mundial se ha reconocido que la crisis del agua tiene sus raíces en la mala gestión del recurso. Aunque Costa Rica se ubica entre los países de mayor riqueza hídrica del continente americano (Minae 2004), los problemas de gestión se manifiestan en varias formas, incluyendo conflictos socia-

les ligados al acceso y uso del recurso (Castro et ál. 2004).

En la actualidad existe una preocupación creciente por parte de la sociedad en cuanto al aprovechamiento racional de los recursos naturales -en especial del recurso hídrico, por ser uno de los más esenciales y vulnerables a los efec-

tos del cambio climático (CIAMA 1992). Así, se han creado modelos conceptuales que ofrecen a los planificadores una manera efectiva de entender los pasos potenciales para promover enfoques colaborativos en el uso y aprovechamiento de los recursos naturales. Entre esos modelos están los de Selín y Chávez (1995), Bentrup (2001), Alvrod et ál. (2002), Olsson et ál. (2004), Allan y Curtis (2005), Olsson et ál. (2006). El enfoque de colaboración ha adquirido últimamente mucha popularidad al impulsar la participación del público en temas ambientales.

En Costa Rica, se han trabajado procesos de colaboración desde el inicio de la década de 1990, con la creación de asociaciones o comisiones de cuenca que han aplicado un enfoque de la base hacia arriba (*bottom-up*). En muchos casos, la colaboración ha funcionado y se han obtenido resultados interesantes. En este contexto, es

necesario entender cómo o por qué se logra la colaboración y la creación de instituciones adaptativas capaces de influir en el manejo de una cuenca cuando se dan situaciones de problemas hidrológicos.

### Selección de los casos

Para seleccionar los casos se tomó en cuenta la existencia de colaboración a nivel de la cuenca, que el recurso hídrico y el manejo del paisaje fueran temas centrales y que se empleara un enfoque de manejo adaptativo. De nueve instituciones iniciales, se seleccionaron dos: Comcure (Comisión para el Ordenamiento y Manejo de la Cuenca Alta del río Reventazón), creada para hacer cumplir el plan de manejo de la cuenca, y Coproarenas (Comisión para el Rescate, Protección y Conservación de las Áreas de Naciente y Recarga de Los Santos), creada para servir de conciliador en los diferentes

conflictos por contaminación de nacientes. Ambos casos se encuentran en Costa Rica, el primero en la vertiente del Pacífico y el segundo en la vertiente del Atlántico. El Cuadro 1 detalla las características particulares de cada uno.

### Selección y adaptación de un modelo de análisis

Se seleccionó el método de estudio de caso propuesto por Yin (2002), por ser uno de los investigadores que más ha escrito sobre el tema y sobre técnicas para organizar y conducir la investigación con éxito. Entre los modelos conceptuales existentes, se escogió el de Selín y Chávez (1995) modificado por Bentrup (2001), porque describe en detalle los elementos del proceso colaborativo desde el inicio hasta la implementación (Fig. 1). Este modelo ha sido aplicado en estudios de USDA (2005) y por Fratus et ál. (2003) para ayudar

**Cuadro 1.** Características de los estudios de casos

Temas	Coproarenas	Comcure
<b>Año de inicio</b>	2000	1996
<b>Iniciadores de la Idea</b>	Sociedad civil	Organismo estatal y un diputado
<b>Coordinadores</b>	A tiempo completo sin oficinas	A tiempo completo con oficinas
<b>Tamaño de la cuenca</b>	818 km <sup>2</sup>	2950 km <sup>2</sup>
<b>Usos de la tierra</b>	Café 36%, pastos 28%, bosques 26%	Bosque 54%, pastos 20%, anuales 7%, café 5%
<b>Población</b>	32.327 habitantes	325.751 habitantes
<b>Enfoque de la iniciativa</b>	Desde la base hacia arriba	Desde arriba hacia la base
<b>Enfoque prioritario</b>	Calidad de agua potable	Reducción de sedimentación
<b>Problemas primarios</b>	Contaminación de agua	Deslizamientos, erosión, contaminación
<b>Enfoque secundario</b>	Creación de la zona protectora de Los Santos	Recuperación de la cuenca
<b>Soporte financiero</b>	Aportes de las organizaciones participantes	Aportes de las organizaciones participantes.
<b>Tomadores de decisión</b>	MINAE, MAG, Ministerio de Salud, municipios, CEDARENA Coopesantos, Coopetarrazú, AyA, Ice	MINAE, MAG, municipios, UCR, representantes de la sociedad civil, ICE, Comisión Nacional de Emergencia, AyA
<b>Presupuesto</b>	No llevan un registro de gastos	3.5 millones de dólares

**MINAE:** Ministerio de Ambiente y Energía

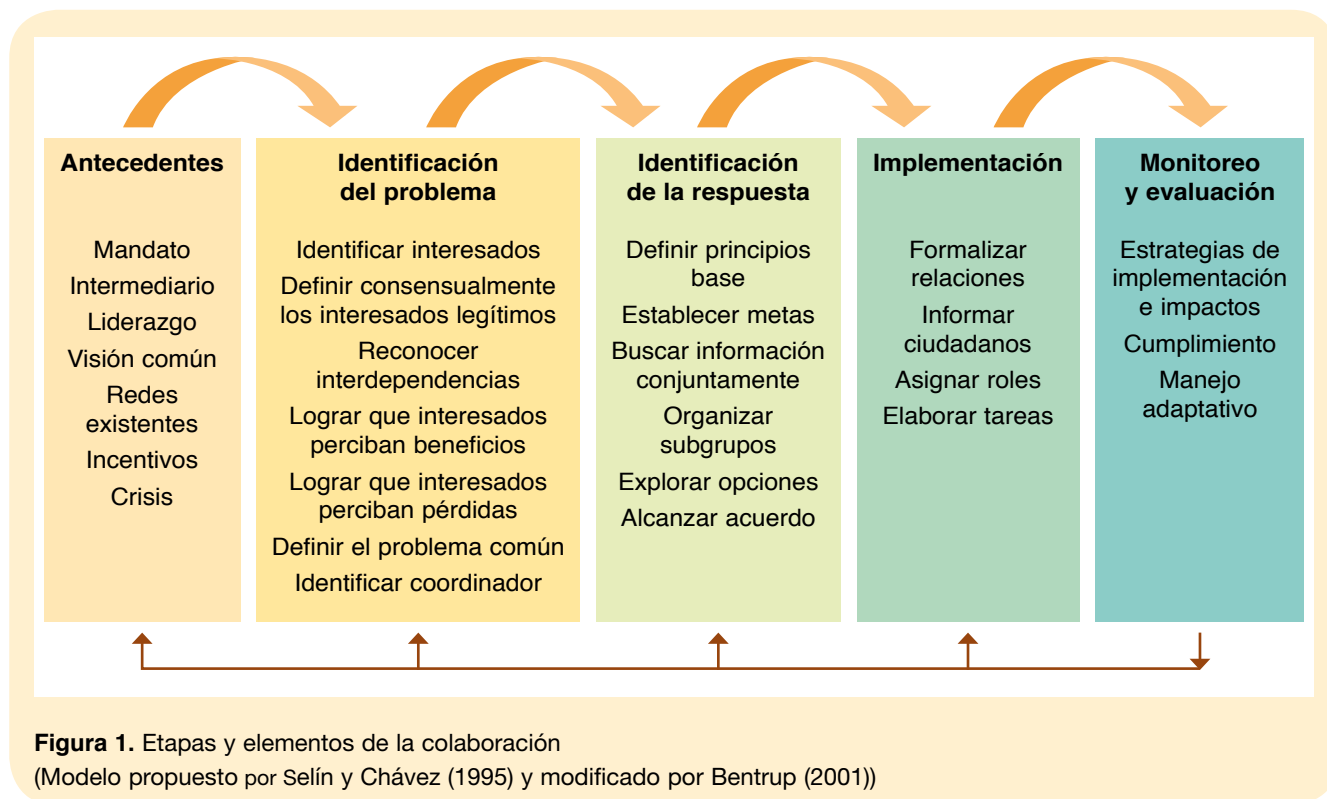
**MAG:** Ministerio de Agricultura y Ganadería

**CEDARENA:** Centro de Derecho Ambiental y de los Recursos Naturales

**UCR:** Universidad de Costa Rica

**ICE:** Instituto Costarricense de Electricidad

**AyA:** Acueductos y Alcantarillados



a estructurar y a destacar factores importantes de la colaboración. El modelo tiene cinco componentes:

- 1. Antecedentes:** se considera que ciertos hechos, como los incentivos financieros o una crisis, a menudo sirven de catalisis para lograr procesos colaborativos. En la planificación ambiental tradicional, muchas veces se pasa por alto la importancia de los antecedentes porque, simplemente, no se puede esperar a que se den. Sin embargo, en algunos casos, los planificadores pueden crear condiciones apropiadas para dirigir los esfuerzos hacia la planificación colaborativa.
- 2. Identificación del problema:** la primera tarea de los procesos colaborativos es identificar el problema a solucionar. En esta etapa, se identifican los tomadores de decisiones, se reconoce la interdependencia entre ellos y se llega a un consenso. Los decisores aceptan participar en la planificación si perciben benefi-

cios importantes que compensen los costos.

- 3. Identificación de la respuesta:** se definen reglas base, se establecen metas y se organizan subgrupos para examinar temas específicos. Además, los interesados participan en buscar información, explorar opciones de solución y alcanzar acuerdos por consenso; esto permite seleccionar la opción más adecuada.
- 4. Implementación:** los grupos adoptan una forma de organización formal para guiar la acción del grupo. Además, se asignan roles a los interesados y tareas específicas a desarrollar. Los ciudadanos que no están directamente involucrados en el proceso colaborativo son informados de los esfuerzos del grupo para prevenir la falta de apoyo y permitir el desarrollo de la propuesta más adecuada.
- 5. Monitoreo y evaluación:** el grupo monitorea y evalúa las estrategias implementadas y sus

impactos para determinar si se están logrando los objetivos del grupo. La complejidad del sistema socio-ecológico requiere un enfoque de manejo adaptativo, donde la información ganada en esta etapa sirva para retroalimentar el proceso.

Para elaborar la historia de cada estudio de caso, modificamos el modelo para que integre procesos que van creciendo en ciclos consecutivos. Durante el análisis se tomó especial cuidado al ubicar las cinco etapas del proceso de colaboración dentro de cada ciclo e identificar el momento de giro o cambio a un nuevo ciclo que implica nuevos actores, nuevas metas y nuevos acuerdos (figs. 2 y 3).

#### Recolección de datos

En visitas a las zonas de estudio se realizó un muestreo intencional (bola de nieve): mediante preguntas directas a los entrevistados (participantes), se pide que sugieran otros participantes, a quienes se les pide

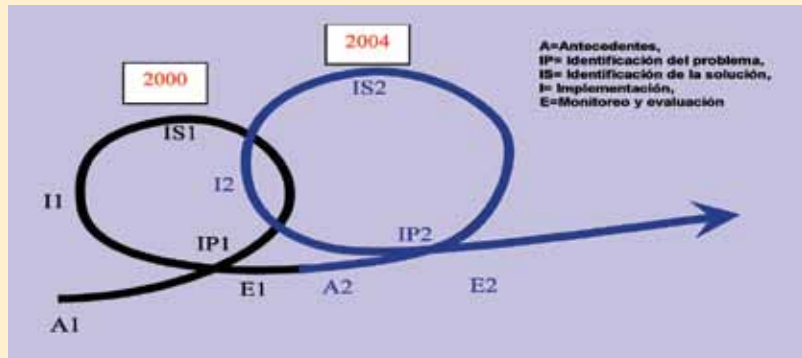


Figura 2. Ciclos desarrollados por Coproarenas.

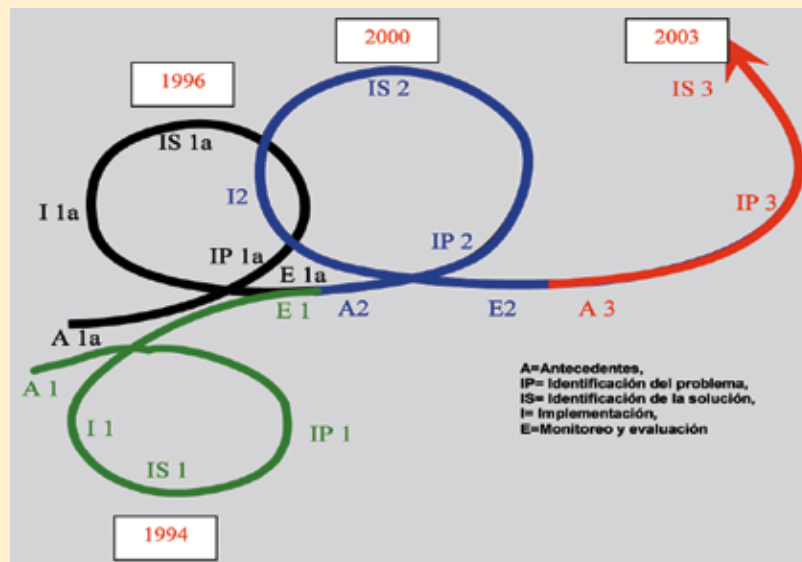


Figura 3. Ciclos desarrollados por la Comcure

que sugieran otros participantes, y así sucesivamente. Se realizaron 14 entrevistas semi-estructuradas con una duración promedio de 45 minutos cada una. Además, se recopiló información secundaria mediante visitas a las oficinas de las instituciones y una búsqueda exhaustiva en internet (memorias de talleres, registros, convenios, informes, sistematizaciones, planes de manejo).

#### Análisis de la información

Se analizó la información recopilada en cuatro etapas. En la primera etapa (**descripción**), se reconstruyeron y

describieron los procesos colaborativos mediante lectura y relectura de toda la información recolectada. Se puso especial atención al momento de cambio de ciclo como consecuencia del aprendizaje o reflexión. En la segunda etapa (**análisis**), se elaboró una matriz por cada ciclo con la información secundaria (análisis de contenido) y se trianguló con la información primaria (entrevistas). Se identificaron las etapas y los elementos, así como las barreras que estuvieron presentes desde el inicio hasta la consolidación de la colaboración. En la tercera etapa (**inter-**

**pretación**), se identificaron los temas representativos y los anecdóticos, así como los elementos que concuerdan entre los estudios de casos, los que concuerdan con el modelo de Selín y Chávez y los elementos nuevos. En la cuarta etapa (**devolución**), se entregaron los hallazgos a las instituciones mediante un taller con cada una de ellas, esto permitió aclarar ciertos elementos. Asimismo se elaboró el informe final de la investigación.

#### Resultados encontrados

Desde su creación hasta la fecha (2008), Coproarenas ha desarrollado dos ciclos de envergadura creciente como consecuencia de haber acumulado conocimiento e incorporado nuevos actores y objetivos (Fig. 2). El primer ciclo duró tres años y fue un proceso informal; el segundo ciclo fue el resultado de la reestructuración del primer ciclo y se caracteriza por haber logrado su legitimación. Dentro de cada ciclo observamos etapas consecutivas que se han venido desarrollando (antecedentes, identificación del problema, identificación de la solución, implementación, monitoreo y evaluación); dentro de cada etapa hay elementos que han ayudado a la sostenibilidad del proceso.

Desde sus inicios a la fecha, Comcure ha realizado tres ciclos que tienen, como en el caso anterior, una envergadura creciente (Fig. 3). Se parte de dos ciclos simultáneos y separados en la década de 1990: uno liderado por el Instituto Costarricense de Electricidad (ICE) y el otro por el diputado de Cartago. El segundo ciclo empieza al unirse y robustecerse ambos, mediante una ley en el 2000. En el 2003 se inició un nuevo ciclo al presentarse un proyecto de ley que reestructura la ley constitutiva de Comcure; dicha ley, sin embargo, todavía no ha sido aprobada por la Asamblea Legislativa.

En relación con los componentes del modelo conceptual seguido, se obtuvieron los siguientes resultados:

**Antecedentes.-** Al menos seis antecedentes iniciaron estos procesos colaborativos. Se hallaron tres elementos que no están en el modelo: confianza, memoria social y sentido de pertenencia. En ambos casos se dedicó tiempo para analizar la historia del paisaje; es decir, trabajar con base en la película y no con la fotografía, que sólo muestra lo que existe hoy sin tener en cuenta las causas. Para Coproarenas el sentido de pertenencia y la confianza entre los interesados favorecieron el inicio de la colaboración y ayudó a empoderar acciones.

**Identificación del problema.-** Para Coproarenas resultó fácil identificar el problema común ya que los interesados eran amigos; eso les ayudó a reconocer sus interdependencias para proteger el recurso hídrico y a aceptar el consenso como herramienta de toma de decisión. Para Comcure fue un tanto problemático porque los interesados no se conocían.

**Identificación de la respuesta.-** Para definir la respuesta, los interesados en Coproarenas participaron con ideas sobre cómo solucionar el problema; esto les permitió conocer opciones de solución y, mediante un diálogo cara a cara, seleccionar la mejor opción. Comcure inicialmente estuvo sesgada por los objetivos del ICE.

**Implementación.-** En los dos casos se formalizaron grupos de trabajo para lograr un mayor compromiso. En el caso de Coproarenas, fue fácil desarrollar esta etapa al ser una propuesta nacida de la sociedad y con el respaldo necesario. En el caso de Comcure, este proceso fue lento hasta que los diferentes interesados se empoderaran del trabajo colaborativo. Se identificaron cuatro elementos que no están presentes en el modelo utilizado (coordinador,

alianzas estratégicas, cálculo de la inversión en la decisión y apoyo político). Coproarenas designó un coordinador para dirigir el trabajo del grupo y estableció alianzas estratégicas para lograr sus objetivos. Comcure evaluó el gasto de la decisión y tuvo apoyo político para lograr su ley constitutiva.

**Monitoreo y evaluación.-** En los dos casos, esta etapa recibió atención por parte de los interesados, quienes pudieron constatar si se estaba cumpliendo con los objetivos. La información recogida sirvió para reestructurar los planes de trabajo. La Comcure tenía, además, un plan de trabajo como guía para analizar sus acciones. En ambos casos se encontraron tres elementos que no estaban en el modelo: divulgación de logros (que permitió dar a conocer su acción a nivel local y regional), reconocimiento del trabajo por actores externos (que permitió constatar que el trabajo estaba siendo reconocido y con recomendaciones de réplica) y logro de beneficios intangibles (cambio de actitudes, formación de redes, incremento de conocimiento y habilidades).

El caso de Coproarenas muestra más compatibilidad con el modelo de colaboración; principalmente en el primer ciclo se hallaron elementos que concuerdan con el modelo conceptual adoptado (liderazgo, visión común, redes existentes, crisis, falta de datos, acciones regulatorias, identificar interesados, definir consensualmente los interesados legítimos, reconocer interdependencias, lograr que interesados perciban beneficios y pérdidas, definir problema en común, buscar información de manera conjunta, alcanzar acuerdos, formalizar relaciones, informar ciudadanos, asignar roles, elaborar tareas, estrategias de implementación e impactos, cumplimiento, manejo adaptativo). En el siguiente

ciclo incorporaron nuevos elementos del modelo (organizar subgrupos y explorar opciones).

En el caso de Comcure, en el primer ciclo hubo pocos elementos del modelo de colaboración (mandato, liderazgo, redes existentes, crisis, falta de datos, definir problema común, alcanzar acuerdo, formalizar relaciones, informar ciudadanos, asignar roles, elaborar tareas, estrategias de implementación e impactos, cumplimiento y manejo adaptativo), como consecuencia del sesgo provocado por los objetivos del ICE. En los siguientes ciclos se han ido incorporando más elementos (visión común, identificar interesados, definir consensualmente los interesados legítimos, lograr que interesados perciban beneficios, buscar información de manera conjunta, explorar opciones) y se acerca cada vez más al modelo de colaboración.

En ambos casos ha habido obstáculos a la colaboración relacionados con la actitud del público (desconfianza de los ciudadanos que no participan directamente del proceso y deficiencia de los mecanismos de información de las organizaciones), las instituciones (falta de interés en el trabajo, especialmente en las organizaciones centralizadas y burocráticas), la representación (envío de representantes sin mandato para tomar decisiones por parte de responsables), la logística (falta de financiamiento, personal y tiempo para cumplir con los objetivos) y el conocimiento (diferentes destrezas y habilidades de los interesados).

### **Conclusiones y lecciones aprendidas**

Los casos estudiados confirmaron la importancia de varios factores en la implementación de procesos colaborativos. El liderazgo, ya sea de un individuo u organización, es un elemento necesario para encausar los diferentes antecedentes (mandato, visión común, redes existentes, incentivos, crisis) hacia un proceso

colaborativo, donde prima la perseverancia como cualidad básica del líder en procesos a largo plazo. Los procesos colaborativos se logran consolidar en un menor tiempo si los interesados los perciben como apropiados y positivos para enfrentar el problema o necesidad sentida. El consenso como herramienta para la toma de decisiones respalda las acciones que se implementen en las diferentes etapas del proceso colaborativo. La formalización de las relaciones permite consolidar el proceso colaborativo, y más aún si se logra un respaldo legal y financiero. El enfoque de manejo adaptativo permite crear espacios de reflexión para lograr un conocimiento a partir del cual se pueden hacer las enmiendas necesarias e ir en el camino correcto y dar sostenibilidad al proceso.


En ambos casos, la forma de trabajo fue diferente: Coproarenas usó un enfoque de la base hacia arriba, lo que ayudó al empoderamiento de acciones por los interesados y al incremento paulatino de su escala de trabajo. Comcure, por el contrario, utilizó un enfoque de arriba hacia la base, lo que ocasionó falta de interés en las actividades y demoró la consolidación del proceso.

El arranque de un proceso colaborativo va a diferir según la naturaleza del problema, el contexto político, la capacidad y las habilidades de las organizaciones participantes y el grado de confianza. Además, se necesita una cierta inversión de tiempo y dinero que será compensada con ciertos beneficios; hay que evitar a toda costa que algunos se favorezcan de los logros sin dar nada a cambio (*free-riders*).

Los procesos colaborativos garantizan una mayor participación de los interesados (gobierno, sociedad civil y sector privado) en la toma de decisiones a nivel de la planificación, implementación y monitoreo del recurso hídrico y aseguran una adecuada gobernabilidad del mismo, ya que al existir diferentes puntos de vista se mejora la calidad del proceso.

Los mecanismos de comando y control ejecutados por los gobiernos no han dado los resultados esperados en la mayoría de los casos; es por ello que la colaboración se ha convertido en una herramienta popular para el manejo sostenible de los recursos naturales. Sin embargo, la colaboración no debe ser vista como la panacea en la gestión del recurso hídrico, sino como una herramienta

útil que ha dado resultados satisfactorios en los últimos tiempos.

Es muy riesgoso que los procesos colaborativos dependan económica y técnicamente de una sola persona o institución porque, por un lado, una súbita restricción de dinero, personal o tiempo impactará negativamente en el funcionamiento del organismo de cuenca y, por el otro, se generan sesgos sectoriales. 

### Agradecimiento

Agradecemos a Comcure y Coproarenas y, en particular, a las personas que dieron valiosos aportes al trabajo por medio de comentarios y sugerencias brindados en los talleres. Ellos son Alfonso Pérez, Arabela Galera, Gustavo Calvo, José Alberto Florez y Nimia Rivera.

Este documento ha sido elaborado en el marco del Proyecto Bosques Tropicales y Adaptación al Cambio Climático (Trofcca), ejecutado por CATIE en América Central, a través del convenio suscrito entre CATIE y CIFOR en setiembre del 2005. Trofcca recibe el apoyo financiero de la Comisión Europea mediante contrato No. EuropeAid/ENV/2004-81719. Las ideas y opiniones expresadas en este documento no reflejan la posición de la Unión Europea, sino que son responsabilidad de los autores.

### Literatura citada

- Allan, C; Curtis, A. 2005. Nipped in the bud: Why regional scale adaptive management is not blooming? *Environmental Management* 36(3): 414-425.
- Alvord, S; Brown, D; Letts, C. 2002. *Social Entrepreneurship and Social Transformation: An Exploratory Study*. 26 p. Hauser Center for Nonprofit Organizations Working Paper No. 15.
- Bentrup, G. 2001. Evaluation of a collaborative model: A case study analysis of watershed planning in the Intermountain West. *Environmental Management* 27(5):739-749.
- Bruijnzeel, LA. 2004. Hydrological functions of tropical forests: not seeing the soil for the trees. *Agricultural Ecosystems & Environment* 104:185-228.
- Castro, R; Monge, E; Rocha, C; Rodríguez, H. 2004. *Gestión local y participativa del recurso hídrico en Costa Rica*. San José, Costa Rica, CEDARENA. 71 p.
- CIAMA (Conferencia Internacional sobre el Agua y el Medio Ambiente). 1992. *Declaración de Dublín sobre el agua y el desarrollo sostenible*. (en línea). Consultado 10 jun. 2007. Disponible en <http://www.emo.ch/web/homs/documents/español/icwedecs.html#introduction>.
- Fratrus, N; Komoto, J; Morgan, C; Whitaker, T; Worth, S. 2003. *Collaborator's handbook: Working together to manage Los Padres National Forest: What you need to know to collaborate with the Santa Barbara County Community and the Forest Service*. Santa Barbara, Unit States, University of California. p. irr.
- Minae (Ministerio de Ambiente y Energía). 2004. *Primera etapa del Plan de Manejo Integral del Recurso Hídrico: la estrategia nacional para el MIRH. Síntesis de diagnóstico*. San José. Costa Rica. 24 p.
- Olsson, P; Gunderson, L; Carpenter, S; Ryan, P; Lebel, N; Folke, C; Holling, C. 2006. Shooting the Rapids: Navigating Transitions to Adaptive Governance of Social-ecological Systems. *Ecology and Society* 11(1):18. Disponible en <http://www.ecologyandsociety.org/vol11/iss1/art18/>
- Olsson, P; Folke, C; Berkes, F. 2004. Adaptive comanagement for building resilience in social-ecological systems. *Environmental Management* 34(1):75-90.
- Selín, S; Chávez, D. 1995. Developing a collaborative model for environmental planning and management. *Environmental Management* 19(2):189-195.
- USDA (United States Department of Agriculture). 2005. *A synthesis of research on collaboration: Social science to improve fuels management*. Washington, US, National Forest Service. 84 p.
- Yin, RK. 2002. *Case study research design and methods*. London, UK, Sage Publications. Applied Social Research Methods Series N 5. 181 p.