

Propuesta de un plan de manejo y desarrollo integral para la recuperación de la cuenca del río Sarapiquí en la zona norte de Costa Rica

Sergio Alavez López

Universidad Nacional, Campus Sarapiquí, Costa Rica

Ileana Arauz-Beita

Universidad Nacional, Pérez Zeledón, Costa Rica

Resumen

Ante la preocupación de la gestión y manejo del agua en la zona, ha habido esfuerzos por coordinar acciones concretas, pero algunas de estas solo fueron posible, luego del terremoto de Cinchona (UNA, 2015).

Se propone realizar la formulación e implementación de un plan de recuperación de la cuenca del río Sarapiquí en coordinación con las Asociaciones Administradoras de los Acueductos Comunales Locales y los actores sociales involucrados en la zona, cumpliendo objetivos como: a) Promover un marco orientado a establecer los lineamientos de trabajo municipal y de organizaciones sociales, para la recuperación práctica de la cuenca; b) Orientar el desarrollo sustentable de los pueblos comprendidos en la cuenca, mediante un ordenamiento ajustado a la vocación natural del recurso; c) Definir la estrategia general para la ejecución del plan, en términos de prioridad, tiempo, costo y gestión del recurso hídrico.

Los resultados esperados: 1) Elaboración de un nuevo diagnóstico actualizado y prospectivo, mediante el análisis multicriterio de variables e indicadores locales; 2) Elaboración de una propuesta real de plan de manejo y ordenamiento territorial, para la recuperación de la cuenca; 3) Discusión del plan de recuperación, con los actores comunitarios e institucionales involucrados; y 4) Formación de una Comisión Técnica para la Recuperación y Manejo de la Cuenca del Río Sarapiquí, así como una buena y exitosa gestión y manejo del agua.

Palabras claves: Manejo cuencas hidrográficas, Manejo de los Recursos naturales renovables, Desarrollo rural integral comunitario, participativo, Cuenca del río Sarapiquí, Costa Rica, COMCUSAR UNA.

Abstract

In the face of concern for water management and management in the North Atlantic area, there have been efforts to coordinate concrete actions; Some of these were only possible after the Cinchona earthquake (UNA, 2015).

It is proposed to formulate and implement a real recovery plan for the Sarapiquí river basin, in coordination with the local community aqueducts managing associations and the social actors involved in the area, fulfilling objectives such as: a) Promoting a targeted framework To establish guidelines for municipal work and social organizations for the practical recovery of the basin; B) To guide the sustainable development of the peoples included in the basin, by means of an order adjusted to the natural vocation of the resource; C) Define the overall strategy for the implementation of the plan, in terms of priority, time, cost and hidric resource management.

The expected results: 1) Elaboration of a new updated and prospective diagnosis, through the multicriteria analysis of variables and local indicators; 2) Elaboration of a real proposal of plan of management and territorial organization, for the recovery of the watershed; 3) Discussion of the recovery plan, with the institutional and community actors involved; And 4) Formation of a Technical Commission for Recovery and Management of the Sarapiquí River Basin, as well as good and successful water management.

Keywords: Watershed management, management of Renewable natural resources, Participatory integrated rural Comunitary development, Sarapiquí River Basin, Costa Rica, COMCUSAR UNA.

Caracterización del problema

Como parte de los esfuerzos de la UNA - Sarapiquí, por tratar de resolver los problemas importantes de la zona, como conservación y protección ambiental en la cuenca alta del río Sarapiquí, y por ser parte de los actores influyentes en la zona atlántica norte, se pretende generar un plan de manejo, para propiciar el desarrollo integral participativo en la cuenca del Río Sarapiquí. El concepto de sustentabilidad socioambiental ha ido evolucionando, desde la eco-eficiencia y sostenibilidad hasta la sustentabilidad ambiental, esto es muy valioso de rescatar, desde la perspectiva del ordenamiento territorial, recuperación de la cuenca y el desarrollo integral de la zona a través de la acción coordinada de todos los actores sociales locales involucrados. Ante la preocupación latente del problema de la gestión y manejo del agua en la zona, ha habido esfuerzos por coordinar acciones concretas, pero algunas de estas solo han sido posibles, luego de grandes cataclismos como el terremoto de Cinchona (2006). Se lleva a cabo una propuesta de planificación e implementación, de un plan de recuperación de la cuenca del Río Sarapiquí, en integración y participación con las Asadas de la zona y los Actores Sociales involucrados en el cantón de Sarapiquí.

Marco teórico contextual

La política nacional en el campo de los recursos hídricos, está dirigida a la planificación del uso del agua para el desarrollo nacional, fundamentalmente por medio del establecimiento de un Plan Nacional de Ordenamiento del Recurso Hídrico y la creación del Departamento de Aguas, en el Ministerio del Ambiente y Energía (MINAE, 2010). Por otro lado, el Pago de los Servicios Ambientales (PSA), apoyan los esfuerzos para evitar el deterioro de los recursos hídricos y para mantener y compensar financieramente los beneficios que su protección brinda a la sociedad.

A nivel mundial existen graves problemas de escasez hídrica, debido al aumento de la demanda y se calcula que para el año 2025 dos tercios de la población mundial se verán afectados por la escasez del agua (falta de acceso o uso inapropiado) (Barrantes et.al, 1999). Esto exige una planificación y ordenación integral del recurso que abarque todos los tipos de masas de agua dulce interrelacionadas, tanto superficiales como subterráneas, y tener en cuenta aspectos como: cantidad y calidad de agua, distribución en el tiempo, así como actores involucrados e interesados en la gestión de este recurso (Espinoza et.al, 1999).

La calidad y cantidad del recurso hídrico, pueden determinar el potencial de crecimiento económico de un país, debido a la variedad

de actividades, como consumo y producción que dependen de ella. En Costa Rica, es especialmente importante este recurso debido a la alta dependencia para la generación hidroeléctrica como abastecedor de energía (71% de la energía generada proviene de plantas hidroeléctricas) (ICE, 2001). Además, es de suma importancia garantizar el flujo normal de agua para uso doméstico, industrial y productivo, manteniendo los niveles de la calidad requeridos. La continuidad de la oferta del agua, es necesario garantizarla en forma adecuada, y esta dependerá del mantenimiento y de las condiciones de conservación de sus fuentes de origen, de forma tal que, se eviten los problemas que sufren los países en la actualidad, principalmente europeos, de encarecimiento del agua, por los altos costos del tratamiento y purificación (MIDEPLAN, 1998). El agua había sido un recurso abundante hasta ahora, en Costa Rica sin embargo, en la última década se han presentado problemas asociados a su disponibilidad para el consumo humano. En promedio, el país recibe agua de lluvia por 3.305 mm, lo que representaría un volumen de 160,35 km³ de lluvia por año. A su vez, esta lluvia produce una escorrentía media anual de 2.225 mm, que equivalen a 108,12 km³ de agua, cada persona consume unos 27 m³ por año. El agua subterránea pozos y nacientes, constituye la principal fuente de agua para consumo humano a nivel nacional (Edo Nación y Vargas, citado por Fallas, 2002). Se cuenta con la legislación y procedimientos técnicos, sin embargo, en la práctica se avanza muy poco en la cartografía de los principales mantos acuíferos del país y por tanto, en las medidas aplicadas para una mayor protección del recurso hídrico (Fallas, 2002; citado por Sánchez, 2002).

Si el Río Amazonas es el pulmón del mundo, la cuenca del Río Sarapiquí, es el pulmón de Costa Rica sin lugar a dudas y sin exagerar, esta vertiente es una de las de mayor importancia en el país en cuanto a sus recursos hídricos y forestales se refiere. Una amplia variación altitudinal (hasta los 2.700 msnm) genera una alta biodiversidad de ecosistemas y especies. Su parte media posee la vegetación más rica del país, más de 5.000 especies de plantas vasculares, y se reportan hasta nueve diferentes zonas de bioclima de acuerdo con la clasificación de Zonas de Vida de Holdridge (1978).

Desde diferentes escenarios llámense socioambiental económico, cultural, turístico en esta cuenca se generan diversas actividades que requiere de manera urgente una gestión integral en el manejo de la misma dado que:

Importancia de un Plan de manejo para la cuenca del río Sarapiquí

- Genera energía hidroeléctrica y actualmente, existen dos plantas de generación estatal y cinco plantas de generación privada.
- Agua es utilizada para consumo potable y riego.
- Vías de navegación en zonas rurales de difícil acceso
- Actividades ecoturísticas y pesca deportiva, entre otras.
- Abrevaderos en fincas de ganadería extensiva e intensiva.
- 28% de la cuenca forma parte de áreas silvestres protegidas

Pero por otro lado existen problemas relacionados con: Deforestación, Fragmentación del bosque, Cambio de uso del suelo, inadecuado manejo de los recursos hídricos del ecosistema y la disposición final de desechos tanto sólidos como líquidos. Además se le debe prestar atención a los planes reguladores en los diferentes municipios así como a la gestión de riesgo principalmente en las áreas propensas a fenómenos hidrometeorológicos y de origen antrópico.

La problemática descrita, viene a justificar y validar propuestas como la presente y hacen necesario, que la generación de alternativas y estrategias de planificación y desarrollo de la cuenca, afinen sus escasos recursos financieros para el bienestar de actores locales sociales. Igualmente este plan de manejo vendría a reforzar el sentido de pertenencia e identidad de los habitantes para con el territorio de la cuenca.

A nivel país existen otras cuencas hidrográficas como la del río Reventazón, Savegre y Grande de Térraba, están entre las que se han desarrollado acciones conjuntas entre instituciones y sociedad civil las cuales serán un marco de referencia para lo que se desea implementar en la cuenca del río Sarapiquí.

En el caso de la cuenca del río Reventazón existe la *Comisión para el ordenamiento y manejo de la cuenca alta del río Reventazón (COMCURE)* establecida conforme a la Ley 8023 del año 2000. Cuyo objetivo principal es definir, ejecutar y controlar el Plan de Ordenamiento y Manejo de la cuenca alta del río Reventazón con el apoyo del comité consultivo la unidad ejecutora y el comité regional. Y para la cuenca del río Grande de Térraba, se crea la *Comisión interinstitucional para el manejo y desarrollo integral de la Cuenca del río Grande de Térraba* denominada PROTERRABA, como instancia asesora en aspectos de coordinación y planificación, con el fin de promover el desarrollo sostenible de las comunidades de la cuenca y áreas de influencia. La misma se crea vía decreto No 34.945 publicado en el diario la Gaceta en el año 2008.

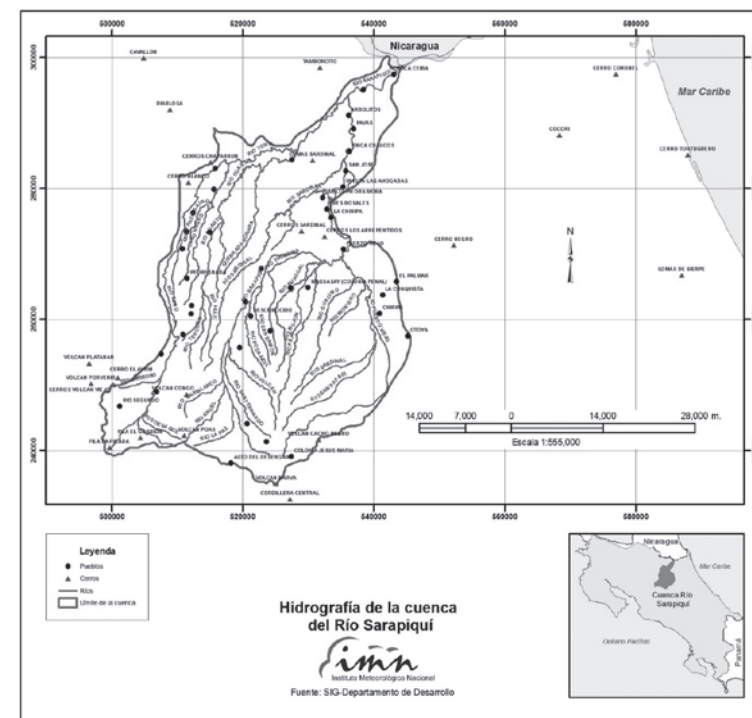


Figura 1: Localización de la Cuenca del Río Sarapiquí en Costa Rica.

Fuente: Instituto Meteorológico Nacional.

Marco metodológico

1. Elaboración de un análisis diagnóstico prospectivo, mediante el análisis multicriterio de las variables e indicadores locales indispensables

Después de llevar a cabo, una revisión bibliográfica de los diagnósticos prospectivos disponibles y recientes, relacionados al manejo de la cuenca del Río Sarapiquí, se encontró alguna información disponible en el Instituto Meteorológico Nacional (IMN, 2010). Sin embargo, en la elaboración de una metodología más participativa y en la que todos los actores sociales locales toman parte y se involucran en la toma de decisiones, llama la atención el estudio de tesis de la Master Sánchez Campos, Karla (2002), donde se desarrolla una metodología de análisis multicriterio que utiliza Sistemas de Información Geográfica (SIG), para la identificación de áreas prioritarias de manejo del recurso hídrico en la cuenca del Río Sarapiquí, Costa Rica. Se realizó la priorización de áreas para el manejo del recurso hídrico mediante la aplicación de la metodología de análisis multicriterio por medio del analista espacial ArcView 3.2, con la herramienta de modelaje Model Builder. La metodología consistió de varias etapas, iniciando con una caracterización biofísica y antropogénica de la cuenca y la creación y validación de una base de datos digital. Se identificaron y caracterizaron los principales usuarios del recurso hídrico a nivel

espacial y temporal. Se definieron criterios de priorización en tres escenarios: Para el Manejo de la Calidad del Agua (9), para la Cantidad aprovechable del Agua –Mantos acuíferos y Nacientes naturales– (4), y para la Recuperación de la Cobertura Vegetal de las orillas de los ríos y quebradas de la cuenca del Río Sarapiquí como medida del Manejo del Recurso Hídrico (9) (Sánchez Campos, 2002). Se Utiliza la consulta a expertos y se decide tomar en cuenta el presente Diagnóstico Prospectivo (2002), para definir los criterios y tomar en cuenta las áreas priorizadas del estudio, para los tres escenarios de manejo del Recurso Hídrico en la cuenca del Río Sarapiquí.

2. Elaboración de una propuesta de plan de manejo y ordenamiento territorial, para la recuperación de la cuenca del río Sarapiquí

En el marco de la propuesta del plan es importante tener claro que el mismo se debe generar desde un proceso de construcción colectiva, en el que se deben involucrar los diferentes actores sociales e institucionales; de manera que permita consolidar la estructura organizativa de cuenca que se requiere; por lo que a continuación se indica una posible estrategia de planificación para la elaboración de la Propuesta de Plan de Manejo y Ordenamiento Territorial que contemple:

- a) Promover un marco orientado a establecer los lineamientos de trabajo institucional, municipal y de las organizaciones de la población, para la recuperación práctica de la cuenca;
- b) Orientar el desarrollo sustentable de los pueblos comprendidos en la cuenca, mediante un ordenamiento ajustado a la vocación natural de los recursos;
- c) Identificar los proyectos y acciones prioritarias, para impulsar la ejecución de infraestructura, prevención y conservación e investigación requerida;
- d) Definir la viabilidad social, económica y ambiental para ejecutar un plan de inversión básico, que facilite el ordenamiento y la recuperación;
- e) Definir la estrategia general para la ejecución del plan, en términos de prioridades, tiempo, costo y la gestión de recursos.

3. Discusión del plan de recuperación de la cuenca, con los actores sociales e institucionales involucrados

Se discutirá la propuesta con los Actores Locales Sociales:

- CATIE
- ASADAS
- ICE TOROII

- MAG-INDER
- COOPELESCA
- COOPECUBUJUQUÍ
- COOPECARIBLANCO
- CAMPUS SARAPIQUI-UNA
- ORGANIZ. FOR TROP STUDIES
- FONAFIFO / FUNDECOR
- COMISIÓN CEAS
- MEP/TEC/UCR
- MUNICIPALIDAD
- ASOC. DESAR. CUREÑA
- ASOC. DESAR. LA VIRGEN
- ASOC. DESAR. HORQUETAS
- ASOC. DESAR. PUERTO VIEJO
- ASOC. DESAR. LLANURAS GASPAS
- COMISIÓN NACIONAL DEL AGUA
- MAG /MINISTERIO AMBIENTE

4. Formación de una Comisión Técnica para la Recuperación y Manejo de la Cuenca del Río Sarapiquí (COMCUSAR), así como la gestión y manejo del agua.

Una vez llegado a un Acuerdo entre Actores Locales Sociales, se tramitará por decreto presidencial, la integración de una Comisión Técnica Nacional para la Recuperación, Gestión y Manejo del Agua de la Cuenca del Río Sarapiquí en la zona norte de Costa Rica, que se podría llamar “COMCUSAR”, por sus iniciales en español.

Este es un proceso de consulta en el cual los académicos de la sección regional Huetar Norte y Caribe, Campus Sarapiquí de la Universidad Nacional, deben iniciar con un aporte significativo en la logística y generación de nuevo conocimiento, por medio del cual les permita llegar a los diferentes actores sociales y genere un liderazgo, de manera que la acción no se pierda en el tiempo y que se llegue a consolidar como programa en la Institución.

Cabe mencionar que como ya existía un *Diagnóstico de Análisis Multicriterio para el Manejo de la Cuenca del Río Sarapiquí*, según Sánchez Campos (2002), donde se muestra básicamente la rigurosidad de los problemas existentes actuales, se toma la decisión de aplicar, validar y adoptar esta metodología y recomendaciones

Resultados esperados

como guía de ésta propuesta:

La Cuenca del Río Sarapiquí tiene unos 2.024 Km², esto equivale a unas 202.400 ha y al 3,9% del territorio nacional de Costa Rica, aproximadamente (INEC, 2000).

En el trabajo de Sánchez Campos (2002), se muestra en el Mapa 7, el área detectada como de “Baja a Mediana Prioridad” de acuerdo al criterio de “Cercanía al Río” y “Calidad del Agua” en el Programa Model Buielder. Se debe reforestar de acuerdo a como se presenten recursos para hacerlo, esta área equivale a unas 3.500 ha y el modelo no detecta zonas de muy Baja Prioridad, ni zonas de muy Alta Prioridad.

En el mismo trabajo del CATIE (Sánchez, 2002), en el Mapa 8 se muestra el área detectada como de “Mediana a Alta Prioridad” de acuerdo al criterio de “Angulo de pendiente” y “Cantidad de lluvia” en el Programa Model Buielder. Se debe reforestar con Alta Prioridad hayan o no recursos para hacerlo, esta área equivale a unas 810 ha. El modelo no detecta zonas de muy Baja Prioridad, ni zonas de muy Alta Prioridad.

Sin embargo, en el Mapa 9, se puede ver el área detectada como de “Mediana a Alta Prioridad” de acuerdo al criterio de “Frecuencia de lluvia” y “Potabilidad del Agua” en el Programa Model Buielder. Se deberá reforestar de acuerdo a como se presenten los recursos para hacerlo, esta área equivale a más de 4.310 ha y el modelo no detecta zonas de prioridad demasiado crítica por ahora.

- Poner a concurso proyectos de muy Alta Prioridad con ONGs.
- Proponer Líneas de Proyectos Prioritarios en la COM-CUSAR.

Importante mencionar que como eje transversal del programa sería la comunicación y el diálogo con las diferentes instancias estatales y privadas presentes en la cuenca así como con las diferentes organizaciones de base comunitaria.

ARAUZ, I. y CHÁVEZ, M., 2016. *Una iniciativa de gestión interinstitucional para el manejo y desarrollo integral de la Cuenca del Río Grande de Térraba*, Costa Rica.

COMCURE (2007). *INFORME TÉCNICO. Comisión para el Ordenamiento y Manejo de la Cuenca Alta del Río Reventazón*. COMCURE. 4p.

ICE (Instituto Costarricense Electricidad), 2001. *Aspectos aclaratorios a la solicitud del Grupo Sociedad Civil Sarapiqueña, respecto al Proyecto Hidroeléctrico Cariblanco*. San José, Costa Rica. 56p.

INEC (Instituto Nacional Estadística y Censos), 2000. *Censo de Vivienda y Población, por Provincia, Cantón y Distrito para la Cuenca del Río Sarapiquí*. San José, Costa Rica. Imprenta Nacional.

ITCR (Instituto Tecnológico de Costa Rica), 2000. *Atlas Digital de Costa Rica*, 1dc, 8mm.

LA GACETA Digital (2009). *MINAET crea la Comisión Técnica para el Manejo y Desarrollo Integral de la Cuenca del Río Grande de Térraba*. Año CXXXI (8).

LA GACETA Diario Oficial (2000). PODER LEGISLATIVO COSTA RICA. Leyes No. 8023; Decretos No. 28993-MINAE; No. 29007-MOPT; No.30330-H; No. 30331-MINAE; No. 30332-MEP. Año CXXII (203) 40p.

PROTERRABA (2003). *Términos de Referencia para la Formulación del Plan de Ordenamiento Territorial y de Recuperación de la Cuenca del Río Térraba*. COMISIÓN TÉCNICA CUENCA DEL RÍO TÉRRABA. 6p.

MONTES, J. (2008). *Ecoeficiencia, una propuesta de responsabilidad social empresarial para el sector financiero colombiano* (Tesis para obtener la Maestría en Medio Ambiente & Desarrollo). Universidad Nacional de Colombia, Bogotá.

SÁNCHEZ, C.K., 2002. *Metodología de Análisis Multicriterio para la Identificación de Áreas Prioritarias de Manejo del Recurso Hídrico en la Cuenca del Río Sarapiquí, Costa Rica*. Tesis Magister Scientiae. Turrialba, Costa Rica, CATIE. 140p.

Universidad Nacional de Costa Rica (2015) *Gaceta 14-2015, SCU-1124-2015* (del 13 de Agosto, 2015). UNA.

Referencias bibliográficas

Etapas propuestas

Primera Etapa 2017

- Conformar la Comisión Técnica “COMCUSAR”
- Discutir la propuesta de Plan de Manejo de la Cuenca Sarapiquí
- Obtener la aprobación de parte de Presidencia de la República

Segunda Etapa 2018

- Evaluar la condición actual de la cuenca en los diferentes escenarios.
 - Reforestar las 179 nacientes del Río Sarapiquí (716 ha)
 - Recuperar cobertura boscosa de ambos márgenes Ríos (3.500 ha).
 - Recuperar cubierta boscosa de Profunda Pendiente (810 ha)
- Tercera Etapa 2019.
- Establecer conversatorios Comunidad vs Universidades