

See discussions, stats, and author profiles for this publication at: <https://www.researchgate.net/publication/331746041>

Asociaciones Administradoras de los Sistemas de Acueductos y Alcantarillados Comunes (ASADAS): Una propuesta socio-ambiental para la recuperación de la Cuenca del Río Sarapiquí,...

Article · January 2017

CITATIONS

0

READS

135

2 authors, including:



Sergio Álvarez

National University of Costa Rica

16 PUBLICATIONS 0 CITATIONS

SEE PROFILE

Some of the authors of this publication are also working on these related projects:



Programa Erythrina poeppigiana (Walpers) CATIE- RNR (1985-1989) [View project](#)



Análisis de la ecoeficiencia energética en un modelo de economía baja en carbono para estimar sustentabilidad en agrosistemas ancestrales como el del plátano-cacáo-yuca (2016-2020) [View project](#)



ISSN 2340-5457

Volumen VIII, Nº 1 (Enero 2017)

<http://www.unex.es/eweb/monfragueresilente>

ASOCIACIONES ADMINISTRADORAS DE LOS SISTEMAS DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS COMUNALES ASADAS: UNA PROPUESTA SOCIO-AMBIENTAL PARA LA RECUPERACIÓN DE LA CUENTA DEL RÍO SARAPIQUÍ, ZONA NORTE DE COSTA RICA

MANAGING ASSOCIATIONS OF COMMUNAL AQUEDUCTS AND SEWERAGE SYSTEMS ASADAS: A SOCIO-ENVIRONMENTAL STRATEGY PROPOSAL FOR THE RECOVERY OF THE RIO SARAPIQUÍ BASIN, NORTHERN ZONE OF COSTA RICA

Dr. Sergio Álvarez¹
Dra. Ileana Arauz²

Revista Científica Monfragüe Resiliente. <http://www.unex.es/eweb/monfragueresilente>

Editada en Cáceres, Dpto. Arte y Ciencias del Territorio de la Universidad de Extremadura.
Elaborada conjuntamente con las Universidades de Lisboa y la Autónoma de México

¹ Universidad Nacional, Campus Sarapiquí, Costa Rica

² Catedrática Académica, Escuela de Geografía, Universidad Nacional, Campus Pérez Zeledón

RESUMEN

Las Asociaciones administradoras de los Sistemas de Acueductos y Alcantarillados comunales, también conocidas como *ASADAS*, ascienden a más de 2.000 organizaciones comunales de gran valor estratégico y se dedican a gestionar sin fines de lucro de manera sustentable, el agua con los miembros activos de las comunidades en Costa Rica.

Esta iniciativa propone la creación de una Comisión técnica para el Manejo de la Cuenca del río Sarapiquí, compuesta por: Los representantes de las *ASADAS*, Organizaciones Locales Gubernamentales y No-Gubernamentales. Su estrategia de acción sería evaluar las condiciones actuales de la cuenca del Río Sarapiquí, basada en informes previos técnicos del *CATIE*, el *TEC*, Universidades Estatales y la *Municipalidad*. Así como, proponer iniciativas concretas de gestión: Reforestación de las nacientes, Recuperar la cobertura boscosa en las fuertes pendientes y márgenes del río y por supuesto, en Áreas críticas de la cuenca y Programas sobre educación ambiental y ecoeficiencia.

Mediante las acciones de esa comisión, la Universidad Nacional *UNA*, pretende la construcción y diseño de mejoras en el ordenamiento territorial para la gestión del recurso hídrico del Cantón y Cuenca del Río Sarapiquí, con el apoyo de 14 *ASADAS* que la conforman: Horquetas, Las Iloronas, San Ramón, Puerto Viejo, La Delia, Huetáres, San Bernardino, Estero Grande, Chilamate, Colonia Carbajal, Pablo Plesbére, Cristo Rey, la Virgen San Ramón y la Virgen Puerto Viejo, como un proyecto interinstitucional.

Palabra clave: *ASADAS* y Gestión recurso hídrico, Manejo recursos naturales, Ordenación territorial, Gestión ambiental Sarapiquí, Universidad Nacional Costa Rica.

ABSTRACT

The Managing Associations of Community Aqueducts and Sewer Systems, also known as *ASADAS*, amount to more than 2,000 community organizations of great strategic value and are dedicated to managing non-profitably, water with active members of the communities of Costa Rica.

This initiative proposes the creation of a Technical Commission for the Management of the Sarapiquí River Basin, composed of: Representatives of *ASADAS*, Local Governmental and Non-Governmental Organizations. Its strategy of action would be to evaluate the current conditions of the Sarapiquí River Basin, based on previous technical reports from *CATIE*, the *TEC*, State Universities and the Municipality. As well as, propose concrete management initiatives: Reforestation of the nascent, Recover forest cover in the steep slopes and margins of the river and of course, in Critical areas of the basin and Programs on environmental education and ecoefficiency.

Through its actions, National University *UNA*, intends to construct and design improvements in land use management for the water resource management of the Canton and Sarapiquí River Basin, with the support of 14 *ASADAS* that comprise it: Horquetas, Las Iloronas, San Ramón, Old Port, The Delia, Huetáres, Saint Bernadine, Big stero, Chilamate, Carvajal Colony, Plesbere Paul, Christian King, The Virgin Saint Ramon, and The Virgin Old Port, as an interinstitutional university project.

Keywords: *ASADAS* and Water Resource Management, Natural Resource Management, Sarapiquí Spatial Planning, & Environmental Management, Costa Rican National University *UNA*.

1. INTRODUCCIÓN



Figura 1 Imagen con información del Cantón de Sarapiquí. Fuente: Google.

El cantón de Sarapiquí cuenta con 2.842 habitantes, se divide territorial y administrativamente en cinco distritos, Puerto Viejo, La Virgen, Horquetas, Llanuras de Gaspar y Cureña, como las poblaciones más grandes, según MIDEPLAN se ubica en la categoría de distritos de bajo índice de desarrollo social.

Importante aclarar que, se cuenta con fincas ganaderas y sitios de conservación, lo que se ha considerado como un segundo eje turístico, ya que la comunidad debería ver los servicios ecosistémicos, como una oportunidad de negocio Turístico Rural

Comunitario (TRC), como estrategia de desarrollo en estas comunidades rurales (Rojas y Daly, 2017).

2. 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 socio-ambiental 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.

3. 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.

Las ASADAS en Costa Rica administran los sistemas de acueducto y alcantarillado comunales, bajo un esquema de delegación de la administración, acordado con el Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados, mediante un Convenio de Delegación de Administración Reglamento de las Asociaciones Administradoras de Sistemas de Acueductos y Alcantarillados Comunales según Decreto No 32529-S-MINAE, publicado en La Gaceta No. 150 del 5 de agosto del 2005.

A nivel mundial existen graves problemas de escasez hídrica, debido al aumento de la demanda por este recurso 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 una ordenación integral del recurso hídrico que abarque todos los tipos de masas de agua dulce interrelacionadas, tanto superficiales como subterráneas, y tener en cuenta aspectos como: Cantidad de agua, Distribución en el tiempo, Calidad de agua, así como Actores involucrados e interesados en la Gestión del recurso hídrico (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 3.305mm, lo que representaría un volumen de 160,35 km³ de lluvia por año. A su vez, esta lluvia produce una escorrentía media anual de 2.225mm, 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 2.700msnm) 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).

3.1. IMPORTANCIA DE UN PLAN DE MANEJO PARA LA CUENCA DEL RÍO SARAPIQUÍ

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:

- Genera energía hidroeléctrica y actualmente, existen dos plantas de generación estatal y cinco plantas de generación privada.
- El 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 e 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 Torraba, 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 Torraba, se crea la comisión interinstitucional para el manejo y desarrollo integral de la Cuenca del río Grande de Torraba 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 34945 publicado en el diario la Gaceta en el año 2008.

4. MARCO METODOLÓGICO

4.1. 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.

4.2. 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 fundamentalmente:

- 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.

4.3. DISCUSIÓN DEL PLAN DE RECUPERACIÓN DE LA CUENCA, CON LOS ACTORES SOCIALES E INSTITUCIONALES INVOLUCRADOS.

Se discutirá la propuesta con actores comunitarios e institucionales locales:

- Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (CATIE).
- Asociaciones administradoras de los Sistemas de Acueductos y Alcantarillados comunales (ASADAS).
- Instituto Costarricense de Electricidad (ICE) estación TORO

- Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG)
- Instituto de Desarrollo Rural (INDER)
- Cooperativa (COOPELESCA)
- COOPECUBUJUQUÍ
- COOPECARIBLANCO
- Universidad Nacional, Sección Regional Huetar Norte y Caribe, Campus Sarapiquí (UNA - SRHNC)
- ORGANIZ TROP STUDIES
- FONAFIFO/FUNDECOR
- COMISION CEAS

4.4. 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.

5. RESULTADOS ESPERADOS

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 adoptar esta metodología y recomendaciones como guía a esta propuesta:

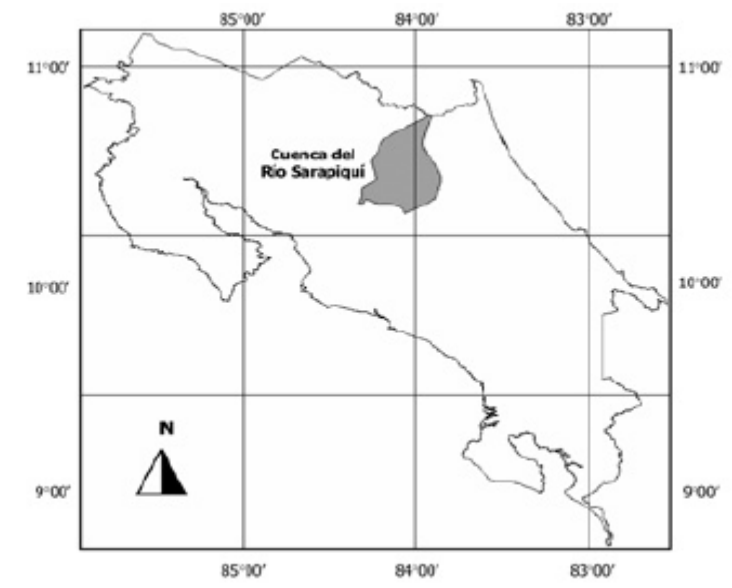


Figura 1: Localización de la Cuenca del Río Sarapiquí en Costa Rica (Sánchez, 2002).

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).

La figura muestra en color Azul, 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.

La figura muestra en color Rosa, 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 haya 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.

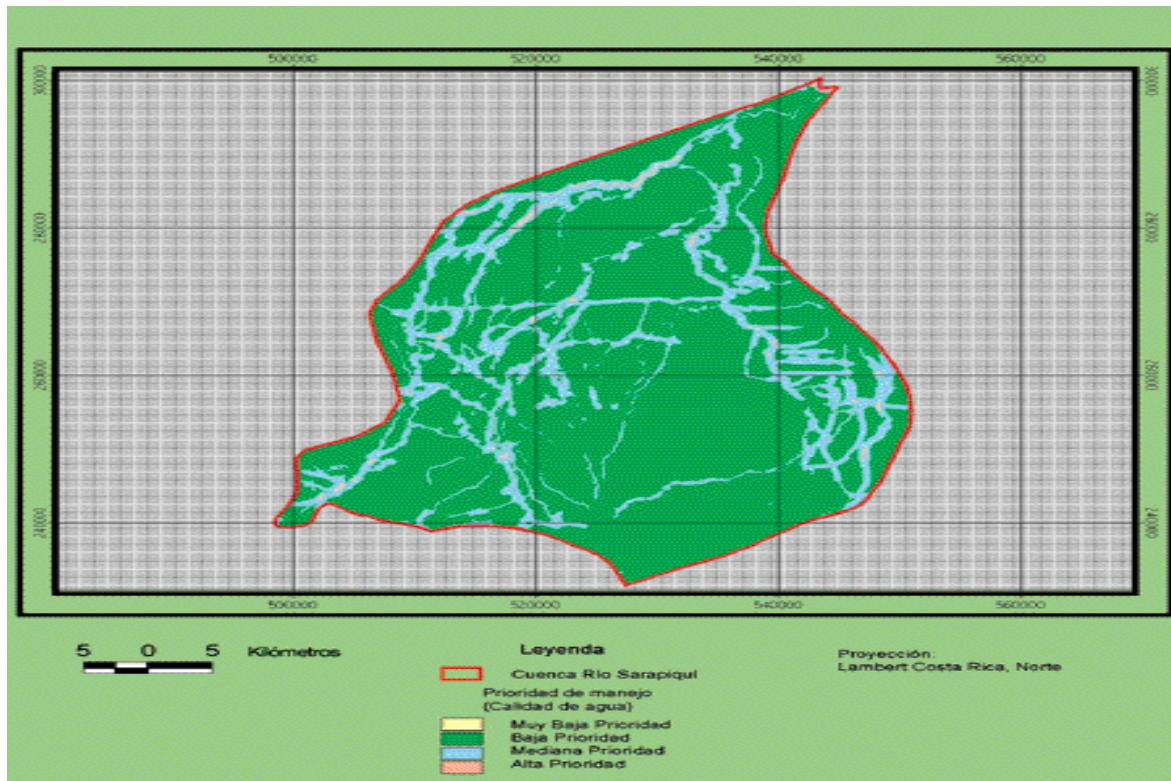


Figura 2: Áreas de Baja a Mediana prioridad para el manejo de la calidad del recurso hídrico en la cuenca del Río Sarapiquí, Costa Rica. Fuente: (Sánchez, 2002).

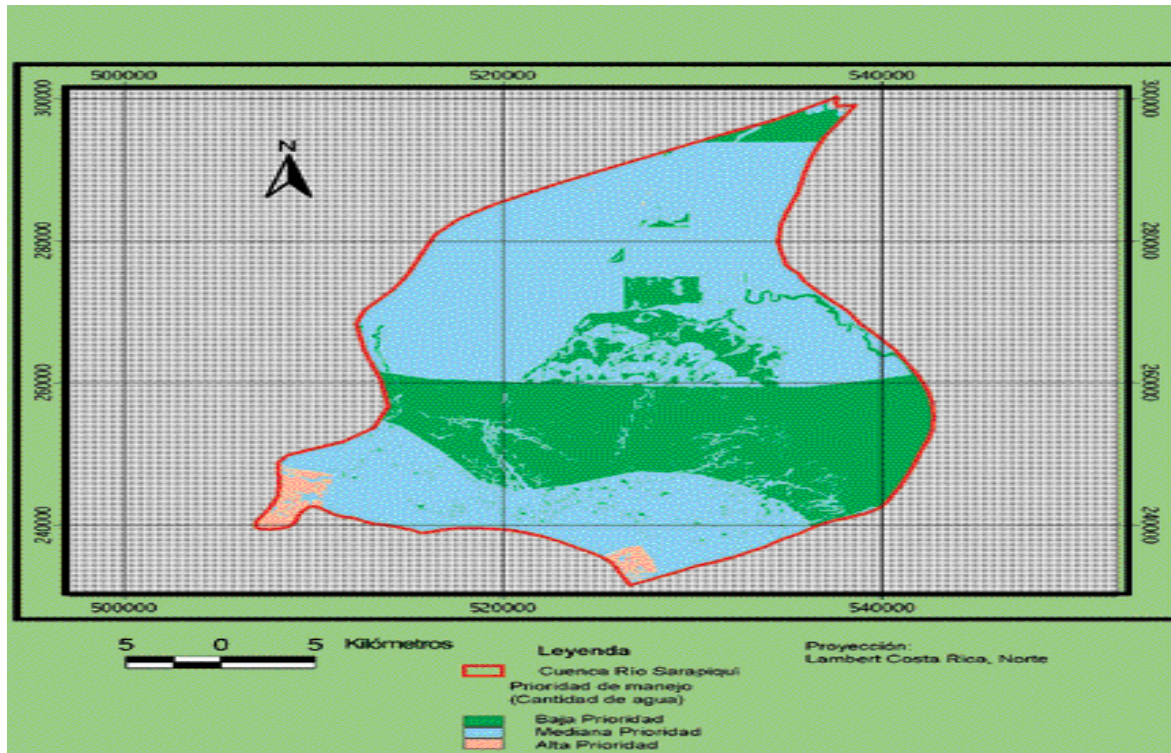


Figura 3: Áreas de Mediana a Alta prioridad para el manejo de la cantidad del recurso hídrico en la cuenca del Río Sarapiquí, Costa Rica. Fuente: (Sánchez, 2002).

La figura muestra en color Azul a Rosa, 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 Builder. Se debe reforestar de acuerdo a como se presenten recursos para hacerlo, esta área equivale a más de 4.310 ha y el modelo no detecta zonas de prioridad demasiado crítica.

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 la 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 ambas márgenes Ríos (3.500 ha)
- Recuperar cubierta boscosa de Profunda Pendiente (810 ha)

Tercera Etapa 2019

- Establecer conversatorios Comunidad vs Universidades
- Poner a concurso proyectos de muy Alta Prioridad c/ONGs
- Proponer Líneas de Proyectos Prioritarios en la COMCUSAR

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.

Bibliografía consultada

Arauz, I. 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 TECNICO. 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 Tarapaqueña, 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) 60p.

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.

Rojas H, I. & Daly D, C. (2017). Desarrollo Emprendedor por medio de Procesos Participativos Sostenibles y Eco-amigables para Comunidades del distrito de Cureña en la Comunidad Universitaria del Campus Sarapiquí, Heredia, Costa Rica. Ponencia al II Congreso Ordenamiento y Gestión Ambiental. En Cáceres España, Universidad de Extremadura, España. 9-11 Oct 2017.

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 Sienta. Turrialba, Costa Rica, CATIE. 140p.

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

Anexos

Reunión de Articulación Interuniversitaria CONARE, 2016



Foto 1. Fuente: Autor(s) trabajo, Cuenca río Sarapiquí, 9 septiembre 2016.



Foto 2. Fuente: Autor(s) trabajo, Cuenca río Sarapiquí, 9 septiembre 2016.