



Informe de resultados 2022-2024

Proyecto Hacia la Gestión Integrada de los Recursos
Hídricos (GIRH) transfronterizos de la Cuenca del
Río Sixaola compartida por Costa Rica y Panamá

Proyecto Conectando Comunidades y Ecosistemas
Cuenca Binacional del Río Sixaola

Monitoreo y Evaluación
Noviembre 2024



Tabla de contenido

Introducción	3
Componente I: Mejora de los instrumentos de gobernanza para la GIRH en la Cuenca Binacional del Sixaola	5
Análisis Transfronterizo (AT)	5
Programa de Acción Estratégica (PAE)	7
Comisión Binacional de la Cuenca del Río Sixaola (CBCRS)	13
Componente II: Proyectos piloto demostrativos en restauración y producción sostenible estimulan el trabajo en colaboración, la reproducción y la aplicación, y crean capacidad, experiencia y apoyo para la aplicación del PAE	13
Componente III: Fortalecimiento de la gestión de riesgos ante inundaciones	16
Coordinación interinstitucional	16
Ampliación de las redes de monitoreo hidrometeorológicas	17
Fortalecimiento de capacidades para la gestión de riesgos e inundaciones.....	18
Levantamiento cartográfico para la gestión de riesgos	19
Simulacros en Gestión de Riesgos	20
Red de Mujeres Gestoras Comunitarias del Riesgo de la Cuenca Binacional del Río Sixaola	20
Componente IV: Gestión del conocimiento	21
Comisión de Pueblos Indígenas	23

Introducción

El [Proyecto Hacia la Gestión Integrada de los Recursos Hídricos \(GIRH\) transfronterizos de la Cuenca del Río Sixaola compartida por Costa Rica y Panamá](#), conocido como [Proyecto Conectando Comunidades y Ecosistemas](#), se desarrolló en la Cuenca Binacional del Río Sixaola (CBRS) que se encuentra en la zona fronteriza entre Costa Rica y Panamá.

El Proyecto trabajó en crear condiciones de largo plazo para una mejor gobernanza compartida de la Cuenca, con información oportuna para la Gestión Integrada de los Recursos Hídricos (GIRH) en la Cuenca del Sixaola, y contribuir a reducir la contaminación por agroquímicos y los riesgos asociados a las inundaciones periódicas que ocurren en la región.

El Proyecto es implementado por el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) y ejecutado por la Organización para Estudios Tropicales (OET) con financiamiento del Fondo para el Medio Ambiente Mundial (GEF). Los recursos se asignaron en:

- i. **HERRAMIENTAS PARA MEJORA DE LA GOBERNANZA:** Desarrollar un proceso participativo para generar un diagnóstico integrado sobre la situación actual de la Cuenca Binacional, el Análisis Transfronterizo ([AT](#)); y un instrumento formal vinculante adoptado por ambos países, el Programa de Acción Estratégica ([PAE](#)).
- ii. **PILOTOS COMO VITRINAS DEMOSTRATIVAS:** Implementar 3 proyectos piloto para generar aprendizaje en 3 temas clave: restauración de riberas para reducir la erosión, una plataforma de múltiples partes interesadas para reducir la contaminación y prácticas agrícolas sostenibles.
- iii. **FORTALECIMIENTO DE LA GESTIÓN DE RIESGOS:** Construir un sistema de alerta temprana ([SAT](#)) con enfoques innovadores y participación ciudadana para fortalecer la capacidad de las comunidades y organizaciones locales para responder a los riesgos de inundación en las riberas de la Cuenca.
- iv. **GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO:** Y generar información relevante para la GIRH para todas las partes interesadas.

Bajo estos componentes, el Proyecto implementó las acciones previstas en el marco de resultados entre el 2022 y el 2024. El presente documento informa sobre lo logrado como una devolución de resultados a las partes interesadas.

Los resultados corresponden al trabajo conjunto entre Costa Rica y Panamá en la Cuenca Binacional del Río Sixaola; y a la diversidad de actores locales (organizaciones de base comunitaria, mujeres, hombres, niñez) e institucionales. Las partes con las que se trabajó aportaron tiempo, conocimiento, compromiso y sacrificio en las distintas actividades lideradas por el Proyecto. En conjunto se trabajó por un mismo objetivo: avanzar hacia un modelo de Gestión Integrada de los Recursos Hídricos en la Cuenca del Sixaola, que permita en un futuro cercano un acceso al agua justo e igualitario y una relación más sana y sostenible con los ecosistemas.

La devolución de los resultados forma parte del cierre del Proyecto planteado para diciembre del 2024, así como a la debida diligencia de las salvaguardas sociales y ambientales en el marco de un ejercicio de transparencia con las partes interesadas.

Se recomienda hacer la lectura de estos resultados en conjunto con el informe de resultados de la implementación del Plan de Acción de Género (PAG), en el cual se detallan las acciones implementadas con las mujeres y sus organizaciones para promover la igualdad de género en la Cuenca del Sixaola.

Resultados del Proyecto Conectando Comunidades y Ecosistemas 2022-2024

El Proyecto se implementó de acuerdo los Estándares Sociales y Ambientales que establece el PNUD por medio de los cuales se pone en operación concreta el requisito de Salvaguardas Sociales y Ambientales del GEF. La mayoría de las personas habitantes de la Cuenca son indígenas. Se trabajó para cumplir un proceso de Consentimiento Libre, Previo e Informado (CLPI), derecho de los pueblos indígenas. Esto se atendió a través del Plan de Participación de Pueblos Indígenas.

Las labores también se acompañaron de un Plan de Acción de Género (PAG), cuyo objetivo fue generar condiciones habilitadoras para la reducción de las brechas que experimentan las mujeres rurales, indígenas y afrodescendientes, considerando las diferentes interseccionalidades que aumentan su vulnerabilidad y exclusión, es decir, reconociendo que las mujeres son diversas.

Componente I: Mejora de los instrumentos de gobernanza para la GIRH en la Cuenca Binacional del Sixaola

Para mejorar la gobernanza, se trabajaron 2 herramientas de planificación estratégica para la Gestión Integrada de los Recursos Hídricos: el Análisis Transfronterizo (AT) y el Programa de Acción Estratégica (PAE). Ambas se construyeron siguiendo la metodología del GEF para proyectos de su cartera de Aguas Internacionales.

Análisis Transfronterizo (AT)

Es un análisis técnico de los problemas ambientales compartidos por Costa Rica y Panamá en la Cuenca, así como sus impactos y causas. Identifica, cuantifica y establece prioridades para abordarlos. El Análisis Transfronterizo identificó y caracterizó 8 problemas ambientales transfronterizos en su Volumen I; y presentó 5 Reportes Temáticos (Gobernanza, Cambio climático, Salud y bienestar: una mirada al desarrollo humano, Género, y Actores claves) en el Volumen II.

La versión final del AT se publicó en noviembre del 2023 bajo la serie *Herramientas de planificación estratégica de la GIRH de la Cuenca Binacional del Río Sixaola*. La autoría del documento es del Grupo Núcleo, integrado en su mayoría por personas funcionarias de instituciones con presencia local en la Cuenca, y algunas personas líderes comunitarias y organizaciones de la sociedad civil. Estuvo conformado por 55 personas: 29 mujeres (52,7%) y 26 hombres (44,3%)¹.



¹ En cuanto a la composición por país: 31 pertenecen a Panamá (56,4%) y 24 (43,6%) a Costa Rica. Por sector, 47 (85,5%) son personas funcionarias públicas; 28 (51%) de Panamá y 19 (34,5%) de Costa Rica. Participantes de comunidades, organizaciones y otros sectores de la sociedad civil son 8 en total (14,5%); 3 de Panamá (5,5%) y 5 (9%) de Costa Rica.

[Descargue el documento del Análisis Transfronterizo \(AT\) VOL. I](#)

[Descargue el documento del Análisis Transfronterizo \(AT\) VOL. II](#)

El Análisis definió 7 problemas con prioridad alta y 1 con prioridad media. El Cuadro 1 incorpora el enunciado del problema y el nivel de prioridad. El Reporte Temático Género: *Aspectos relevantes sobre género y Gestión Integrada de los Recursos Hídricos (GIRH)* analiza las acciones, limitaciones y carencias en cuanto a incorporar la perspectiva de género en las labores de gestión del agua y relacionadas con la GIRH.

Este Reporte muestra un panorama muy negativo. Hay escasa información sobre la situación de las mujeres en torno a la gestión del agua en la Cuenca. Las instituciones tienen un desconocimiento sobre cómo definir acciones para promover la igualdad de género, para lo cual no asignan suficientes recursos.

El Análisis Transfronterizo también cuenta con un Anexo de Género que evalúa los hallazgos en cuanto a los problemas ambientales, pero a partir de una perspectiva de género que contemple los impactos diferenciados de esos problemas sobre las mujeres y niñas. El Anexo también presenta un análisis de los 5 componentes del PAE basado en los hallazgos del AT, el PAG y otros estudios realizados por el Proyecto.



Cuadro 1. Priorización a de los problemas transfronterizos de la cuenca del Río Sixaola

Enunciado del problema	Nivel de prioridad
Limitaciones (acumuladas y recientes) de disponibilidad y acceso al agua potable en la cuenca media y baja y zonas de influencia, agudizadas por problemas de clima, gestión, calidad y control	Alta
Contaminación a largo plazo causada por agroquímicos en la cuenca media y baja del río Sixaola, en ambos países, debido principalmente a la aplicación terrestre y aérea de estas sustancias para la producción de musáceas y otros cultivos.	Alta
Contaminación de las fuentes de agua superficiales y subterráneas en las partes media y baja de la cuenca con aguas residuales, lixiviados y residuos petroleros.	Alta
Contaminación del suelo, agua y aire con residuos sólidos de origen agropecuario, industrial, comercial y doméstico, en todas las áreas pobladas de la cuenca media y baja	Alta
Deforestación en la parte media y baja de la cuenca, con énfasis en zonas de protección y recarga de agua, en ambos lados de la frontera	Alta
Afectaciones a la población y actividades humanas en la cuenca y su zona de influencia, durante las inundaciones por lluvias intensas y eventos climáticos extremos	Alta
Alteración de las zonas costeras de la cuenca y de las zonas de influencia, con afectaciones socioeconómicas y ambientales, debido al aumento del nivel y la temperatura superficial del mar aproximadamente desde el año 2000 y para escenarios futuro.	Alta
Alteración de los ecosistemas acuáticos y terrestres por especies invasoras, especialmente el pez pleco, el pez león, tilapia, la hierba Typha y el helecho negro forra, en la cuenca media y baja y las zonas de influencia, desde hace aproximadamente una década y que se agudiza con el paso del tiempo.	Media

Programa de Acción Estratégica (PAE)

El PAE es la segunda herramienta para la mejora de la gobernanza y la planificación de la GIRH. El documento plasma acciones para atender los problemas ambientales priorizados en el Análisis Transfronterizo. Se construyó en una serie de talleres a 3 niveles que se implementaron paralelamente entre noviembre del 2023 y mayo del 2024.

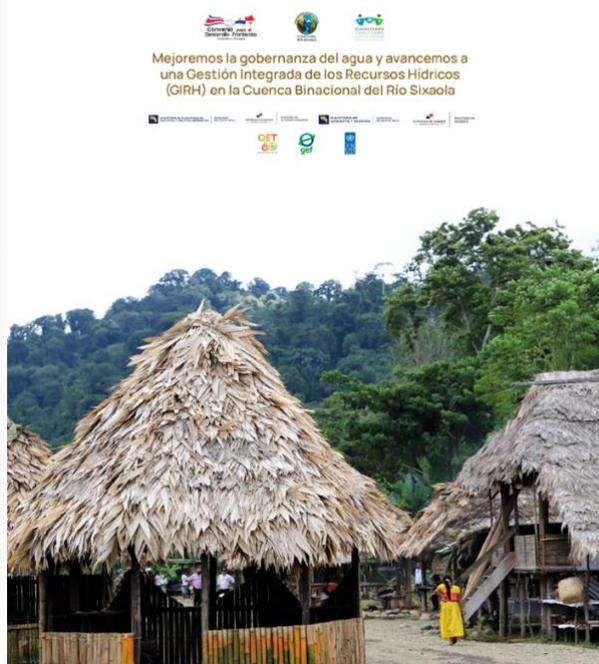
- 1) **A nivel institucional:** fue integrado por 30 instancias y metodológicamente se organizó en 5 grupos temáticos (Acceso y disponibilidad de agua, Contaminación, Pérdida de biodiversidad, Gestión de riesgos y Gobernanza). Trabajaron en 7 talleres, incluyendo 2 en modalidad virtual² en noviembre y diciembre del 2023.
- 2) **Plataforma de Mujeres PAE:** conformada por 42 mujeres de Costa Rica y Panamá, quienes representaron a diversas organizaciones locales identificadas en el *Estudio de Línea Base sobre la participación activa de mujeres en la Cuenca*. Ellas aportaron al PAE durante 6 sesiones de trabajo.
- 3) **Comisión de Pueblos Indígenas (CPI):** se conformó en la etapa inicial del Proyecto como un espacio de retroalimentación y diálogo para las acciones dentro de territorios indígenas, en respeto al derecho de los pueblos indígenas a un Consentimiento Libre, Previo e Informado. Las personas representantes de cada territorio fueron designadas por las gobernanzas de sus pueblos. Durante 4 talleres, las y los representantes aportaron su visión, planteamiento de objetivos y perspectiva para que el PAE respete las prácticas culturales y los derechos de los pueblos indígenas.



² Los talleres en modalidad virtual respondieron a la situación de Contexto en Panamá: protestas, cierres y desabastecimientos producto del conflicto minero, que tuvo implicaciones, principalmente en el último trimestre 2023 en las actividades del proyecto planificadas para implementar en Panamá, incluyendo el proceso PAE.

El PAE definió 5 objetivos estratégicos y 23 objetivos específicos, que conducen a 166 acciones estratégicas de las cuales 100 se plantearon con perspectiva de género y buscan impulsar la igualdad de género. Además el mencionado Apéndice de Género incorporó 2 indicadores de impacto en la materia:

- **Sobre gobernanza de la GIRH:** Porcentaje de mujeres participando activamente en instancias de gobernanza para la Gestión Integrada de los Recursos Hídricos de la Cuenca.
- **Sobre comercialización de productos agrícolas:** Índice de inclusión de mujeres en mercados para la comercialización de productos agrícolas



Presencia de agroquímicos y estado fisicoquímico de las aguas en la Cuenca Binacional del Río Sixaola

El modelo de monocultivo de banano y plátano, y su excesivo uso de agroquímicos generan una crisis de contaminación en las aguas de la Cuenca. El Proyecto ha trabajado por generar más datos sobre los cuerpos de agua. Se estudian parámetros fisicoquímicos y también el rastro de agroquímicos o plaguicidas, que según estudios previos representan la más grave contaminación en la Cuenca del Sixaola.

Se han realizado 3 procesos de muestreo en 2019, 2022 y 2023 en las aguas del cauce principal del río Sixaola, iniciando en la cuenca media del río Telire y finalizando justo

frente al poblado panameño denominado California, unos 5 kilómetros cauce abajo del Puente Binacional sobre el río Sixaola.

Los muestreos en el 2019 fueron realizados por un laboratorio comercial debidamente acreditado y con pruebas también acreditadas. Mientras que en el 2022, 2023 y 2024, el Instituto Regional de Estudios en Sustancias Tóxicas de la Universidad Nacional (IRET-UNA) realizó los muestreos y análisis químicos.

Además de rastrear la presencia de pesticidas, se determinó si dicha presencia existía en niveles que afectan la salud de los ecosistemas acuáticos. Para ello se trabajó con el análisis del agrónomo Elidier Vargas Castro, especialista, investigador, exfuncionario del Ministerio de Ambiente y Energía (MINAE) y autor del estudio *Uso aparente de plaguicidas en la agricultura de Costa Rica* publicado por el PNUD en el 2022.

Los siguientes son un resumen de resultados de los análisis de muestreo realizados en el 2019, 2022 y 2023.

Tabla 1. Total de plaguicidas encontrados entre el 2019-2023 y niveles de preocupación

Campaña de monitoreo	Total de plaguicidas encontrados	Plaguicidas en niveles de preocupación
Diciembre 2019 (línea base)	7	3
Diciembre 2022	23	3
Noviembre 2023	26	9
TOTAL	33 productos distintos	13 productos distintos



Escanee el código QR para informarse de los detalles sobre los resultados de análisis de agua y presencia de plaguicidas en la Cuenca del Sixaola.

Biomonitoreo participativo de ríos con la Asociación ANAI

La Asociación ANAI es una organización costarricense fundada en 1983. En el 2000, arrancó su Programa de Biomonitoreo de Ríos para promover la conservación de los ríos y cuencas de la zona de La Amistad Caribe de Costa Rica y Panamá. Desarrollan ciencia para entender cómo está la salud de los ríos, pero sobre todo es involucramiento de las comunidades, de gente que aprende sobre el ecosistema que la rodea y tiene información para actuar y conservar.

El biomonitoreo de ríos en la Cuenca Binacional del Río Sixaola se vincula a los análisis necesarios para conocer la salud de las aguas, y las acciones para mejorar el estado de los cuerpos de agua y la calidad del agua que se consume. De igual forma, se enlaza con la intención de los análisis de agua de sentar las bases para un sistema binacional de monitoreo de la calidad del agua en la Cuenca del Río Sixaola y a la conformación de un sistema de información local permanente.

El biomonitoreo se realiza para determinar la salud biológica de un trecho del río. Aplica 3 metodologías (ensamblajes de peces, análisis de macroinvertebrados acuáticos, estudio del entorno) para calificar la salud del río entre *Excelente, Buena, Regular, Pobre o Muy Pobre*.

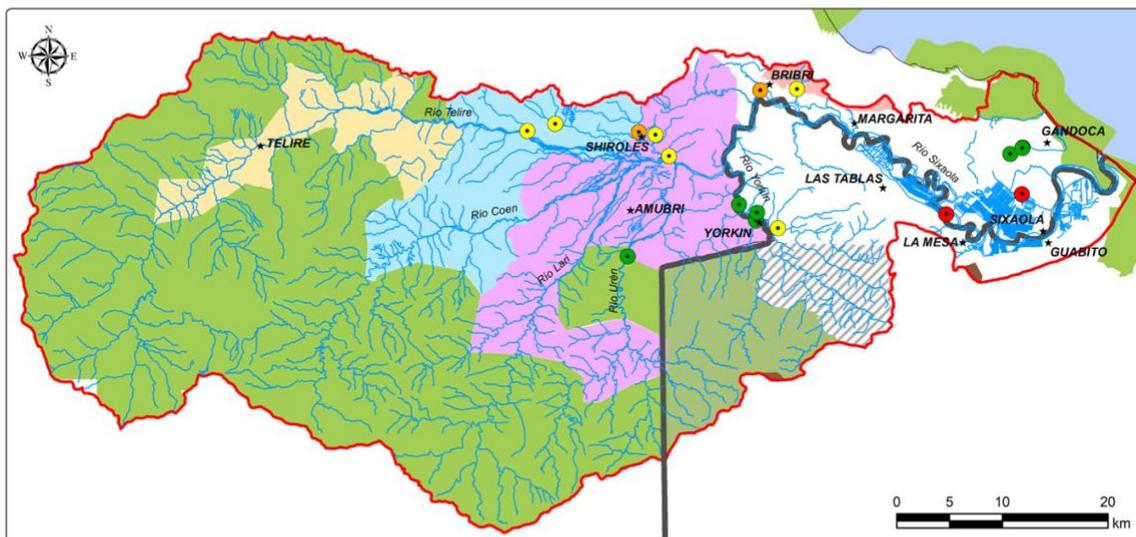
En el 2023, el Proyecto se unió a ANAI y su trabajo con autoridades de Costa Rica y Panamá, organizaciones locales y pueblos indígenas. Con el liderazgo de ANAI se realizaron 17 jornadas de biomonitoreo en las cuales participaron 58 personas (24% mujeres). Los resultados evidenciaron que los ríos con peor salud se ubican en áreas bananeras de la zona fronteriza de Costa Rica y Panamá, y cercanos a los mayores centros de población.

En el 2024, se realizaron nuevas jornadas con la guía de ANAI. A partir del Plan de Acción de Género se ejecutó un proceso para capacitar a grupos de mujeres de la Cuenca en el biomonitoreo de ríos. Este permitió la sensibilización de lideresas de 8 organizaciones, y más de 100 personas que participaron en las jornadas. Escanee el siguiente código QR para conocer más detalles del trabajo realizado con la Asociación ANAI.





Sitios monitoreados en la Cuenca Binacional del Río Sixaola y resultado de su bioclase (estado de salud)



Simbología

- ★ Poblados de referencia
- Red hídrica
- Frontera internacional
- Áreas silvestres protegidas
- Cuenca Sixaola

Pueblos indígenas

- Territorio indígena Keköldi
- Territorio indígena Bribri
- Territorio indígena Cabécar
- Territorio indígena Telire
- Pueblo Bribri Panamá (aproximación)
- Comarca Naso Tjër Di (aproximación)

Bioclases

- Excelente
- Bueno
- Regular
- Pobre
- Muy Pobre

En la provincia de Bocas del Toro en Panamá habitan los pueblos indígenas Bribri, Naso y Ngäbe, pero no se dispone de una definición espacial de sus territorios.

Resultados de las bioclases (estado de salud) de los sitios



Plan de gestión binacional de los humedales del Refugio de Vida Silvestre Mixto Gandoca Manzanillo y San San Pond Sak: declaratoria de Humedal Binacional

El proyecto avanzó con el proceso técnico de construcción de la ficha técnica del Humedal San San Pond Sak ante la Convención Ramsar, paso necesario para la declaratoria como Humedal Binacional. Al cierre del Proyecto este proceso está en la definición de los límites del humedal y de los trámites administrativos de ambos países.

Comisión Binacional de la Cuenca del Río Sixaola (CBCRS)

La Comisión Binacional de la Cuenca del Río Sixaola (CBCRS) fue un actor clave en el logro de los objetivos del Proyecto. A través de los espacios de participación de la Asamblea de la Comisión y con su Grupo de Fortalecimiento se realizaron las siguientes acciones:

- Activación de 4 grupos de trabajo del Proyecto alineados a los espacios definidos por la Asamblea de la Comisión (Prácticas agrícolas, Restauración, Monitoreo y Control de la Contaminación, Sistemas de Alerta Temprana).
- Entrega de equipo (micrófonos, altavoces, cámaras, proyectores, pantallas, computadoras y otros).
- La Asamblea adoptó el Análisis Transfronterizo como instrumento orientador.
- Financiamiento de la logística para las Asambleas realizadas desde el 2022.

Componente II: Proyectos piloto demostrativos en restauración y producción sostenible estimulan el trabajo en colaboración, la reproducción y la aplicación, y crean capacidad, experiencia y apoyo para la aplicación del PAE

La articulación con instituciones gubernamentales – Ministerio de Desarrollo Agropecuario (MIDA) de Panamá y Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG) de Costa Rica – así como organizaciones locales fue clave para fortalecer capacidades en restauración y producción sostenible, y promover prácticas de conservación de suelos y producción menos contaminante.

Con respecto a las metas:

- **Piloto 1 de restauración:** se restauraron un total de 2.954,10 hectáreas (1.196,21 ha. en Costa Rica y 1757,89 ha en Panamá).
- **Piloto 3 de producción sostenible:** se logró la mejora de paisaje en 72 unidades productivas que suman 1.102,13 hectáreas (558,56 ha. en Costa Rica y 543,57 ha. en Panamá).

Ambos procesos se realizaron a través de la implementación de herramientas de gestión de la tierra.

Fortalecimiento de capacidades para la restauración y producción sostenible

Como parte del trabajo del Componente 2 se fortalecieron capacidades de personas productoras para promover el conocimiento teórico y práctico en el uso de herramientas de producción sostenible que reduzcan el uso de plaguicidas, mejoren la productividad y beneficien la salud de los ecosistemas.

Las capacitaciones se realizaron en alianza con las instituciones del sector agropecuario: MAG de Costa Rica, MIDA y el Instituto de Innovación Agropecuaria de Panamá (IDIAP). Entre el 2022 y el 2024 se realizaron 36 talleres de capacitación en ambos países.



Herramientas de gestión de tierra implementadas

1. Biofabricas
2. Producción de Bioinsumos
3. Medidas contra el fusarium
4. Cercas vivas
5. Sistemas agroforestales
6. Producción de biofermentos
7. Plan de finca
8. Cromatografía
9. Nucleación
10. Enriquecimiento de bosques
11. Feromonas
12. Visitantes Florales
13. Diversificación productiva
14. Pasto mejorado
15. Lombricultura/abonos
16. Banco de proteína
17. Conservación e intercambio de semillas criollas
18. Desinfección de semillas de plátano
19. Manejo de coberturas



Análisis de oferta y demanda de productos agropecuarios en la Cuenca Binacional del Río Sixaola

A través de un estudio se generó información sobre la disponibilidad y demanda de productos agropecuarios en la Cuenca. La consultoría identificó personas productoras, organizaciones o empresas existentes. También realizó un análisis de sus características y capacidades de producción, así como de los desafíos que enfrentan. El estudio describió una visión del mercado agropecuario en la Cuenca Binacional del Río Sixaola. Es una herramienta para la toma de decisiones estratégicas en el área.

Monitoreo del Cambio de Uso y Cobertura del Suelo en Paisajes Productivos (MOCUPP) del cultivo de musáceas

El Proyecto continuó el trabajo del PNUD en el uso del sistema del MOCUPP, que registra con precisión los cambios en el uso y cobertura de la tierra e identifica los procesos de

deforestación asociados a la dinámica agrícola en el país. La labor se enfocó en determinar la extensión de la cobertura del cultivo de musáceas, banano y plátano.

Se determinó que en el 2021 la producción de musáceas en Costa Rica en el 2021 se extendió a 54.108,76 hectáreas, representando el 1% del territorio nacional. La Región Huetar Caribe – donde se ubica la mayoría la Cuenca del Sixaola – se destacó como la principal productora en ese año, abarcando el 85% del total de musáceas cultivadas en el país.

En la Cuenca Binacional se registraron 4.551 hectáreas de cultivo, destacando la importancia del plátano en territorios indígenas, donde aún se mantiene un sistema agroforestal tradicional. Es relevante continuar el proceso de monitoreo mediante la generación de una capa de pérdida y ganancia de cobertura arbórea asociada al cultivo de musáceas para ambos años.

Componente III: Fortalecimiento de la gestión de riesgos ante inundaciones

El trabajo se coordinó con las instituciones rectoras de ambos países en la materia: la Comisión Nacional de Emergencias (CNE) en Costa Rica y el Sistema Nacional de Protección Civil (SINAPROC) en Panamá, así como el Instituto Meteorológico Nacional (IMN) para Costa Rica y el Instituto de Meteorología e Hidrología de Panamá (IMHPA).

Las acciones se centraron en generar las condiciones para construir un Sistema de Alerta Temprana (SAT) binacional, y en fortalecer capacidades en las partes interesadas. Las capacitaciones se enfocaron en los Comités Comunales de Emergencia (CCE de Costa Rica) y Comités Locales del Riesgo (Panamá). También se desarrolló un proceso intencionado para capacitar a mujeres y aumentar su participación en la gestión de riesgos.

Coordinación interinstitucional

En octubre del 2022 se conformó una comisión interinstitucional para el seguimiento del SAT binacional. El objetivo de esta comisión como grupo rector binacional fue trazar las primeras líneas de contacto y guía sobre los temas técnicos, financieros, legales y diplomáticos para implementar el SAT.

La comisión fue integrada por la CNE y el IMN en Costa Rica y el SINAPROC y el IMHPA en Panamá. Se realizaron 5 sesiones³ de trabajo interinstitucional⁴.

Ampliación de las redes de monitoreo hidrometeorológicas

Las comunidades e instituciones de la Cuenca Binacional del Río Sixaola cuentan con más y mejor información en tiempo real para la toma de decisiones en gestión de riesgos gracias a la instalación de 3 estaciones meteorológicas y 1 estación hidrológica, que forman parte del Sistema de Alerta Temprana Binacional (SAT). Las estaciones fueron instaladas de acuerdo con los criterios técnicos de los entes rectores.

Cuadro 2. Ubicación de las estaciones meteorológicas e hidrológicas

Estación	Ubicación	Estado
Meteorológica	Sepecue, Territorio Indígena Bribri, Costa Rica	Funcionando desde el 2023
Meteorológica	Gavilán Canta, Territorio Indígena Cabécar, Costa Rica	Funcionando desde el 2023
Meteorológica	Las Delicias Abajo, Panamá	Funcionando desde el 2024
Hidrológica	Costa Rica.	Pendiente el visto bueno de ADITIBRI



Batimetría

Se realizó un levantamiento batimétrico que significa medir la topografía del fondo del río Sixaola. Es decir, se determinó la profundidad del cuerpo de agua del río Sixaola. Es uno de los insumos para la construcción del modelo hidráulico, y representa información

³ 18 de octubre, 2022, 25 de enero, 2023, 20 de junio, 2023, 31 de agosto, 2023, 28 de febrero, 2024

⁴ En el marco de esta comisión se avanzó en un borrador de Memorándum de entendimiento entre la Comisión Nacional de Prevención de Riesgos y Atención de Emergencias (CNE) de Costa Rica y el Sistema Nacional de Protección Civil (SINAPROC) de Panamá para el fortalecimiento de acciones en la cuenca binacional del río Sixaola y el desarrollo del protocolo de comunicaciones binacionales. Al cierre del proyecto, el Memorándum no fue concluido debido a que se dio cambios en la rectoría de SINAPROC, instancia de la cual se requiere avance para dar continuidad al proceso por parte de ambos países.

hidráulica y geoespacial muy importante para futuras investigaciones o proyectos relacionados con la gestión de riesgos y el mantenimiento del SAT.

Modelo de inundaciones para cuenca Sixaola

El Proyecto genera un modelo hidrodinámico propio para la Cuenca Binacional del Río Sixaola que permite simular y estimar el comportamiento del flujo de agua durante eventos que causan inundaciones. El modelo proporciona información valiosa sobre los niveles de agua y la velocidad del flujo para tomar decisiones informadas y efectivas de prevención, preparación, mitigación y respuesta.

Por medio de la modelación hidrológica de la Cuenca y de un estudio hidráulico bidimensional, el modelo generará mapas para la planicie inundable del río Sixaola con periodos de retorno de 2, 5, 10, 25, 50 y 100 años, incluyendo escenarios de cambio climático; y mapas de velocidades y profundidades de inundación, así como niveles de amenaza en la planicie del río Sixaola.

De esta forma los entes rectores CNE y SINAPROC y demás instituciones contarán con información clave para la toma de decisiones.

Fortalecimiento de capacidades

En colaboración con la CNE y el SINAPROC se desarrolló un plan de formación en 2 ejes principales:

- **Formación mixta:** Para personas de los comités locales en conjunto con mujeres que no son parte de su conformación.
- **Formación con mujeres:** de manera paralela capacitaciones únicamente a grupos de mujeres. El Instituto Nacional de las Mujeres (INAMU) Costa Rica apoyó estas acciones para incorporar la perspectiva de género al trabajo en gestión de riesgos.



Taller sobre gestión de riesgos y perspectiva de género con el INAMU en junio del 2023.

Entre el 2022 y el 2024 se implementaron más de 20 sesiones para fortalecer capacidades en gestión de riesgos e inundaciones. Se registraron 924 participantes (620 mujeres y 304 hombres; 370 personas de Panamá y 554 de Costa Rica).

En conjunto con las autoridades se reactivaron o establecieron 21 Comités Comunales de Emergencia (CCE) que cubren 63 comunidades, y 19 Comités Locales del Riesgo en Panamá que alcanzan a 20 comunidades, para un total de 83 comunidades. Las capacitaciones tocaron múltiples temas:

- Introducción a la gestión de riesgos y SAT con mujeres
- Organización comunitaria para la gestión de riesgos
- Mujeres y perspectiva de género en gestión de riesgos
- Planes comunales de emergencia
- Primeros auxilios comunitarios
- Radios de telecomunicaciones
- Ejercicios de simulacros
- Conformación de Comités

Mapas para la gestión de riesgos

En el 2023 se generó un mapa con las ubicaciones de los Comités Comunales de Emergencias (CCE)⁵ y Comités Locales de Riesgo, así como de las integrantes de la Red de Mujeres Gestoras Comunitarias del Riesgo, Este proceso se realizó con la participación de las mujeres involucradas en los Comités.

Simulacros

Levantar el SAT incluyó realizar simulacros, liderados por los entes rectores (CNE, SINAPROC) y los comités locales para verificar el adecuado funcionamiento del ejercicio y medir las capacidades de las comunidades. Entre el 2023 y el 2024 se realizaron 4 simulacros.

- **Junio, 2023-Panamá:** simulacro por inundaciones en la comunidad de las Delicias Abajo.
- **Agosto, 2023-Costa Rica:** el Proyecto participó como observador y evaluador en la escuela y colegio de la comunidad de Paraíso de Sixaola en el *V Simulacro Nacional en Costa Rica*.
- **Marzo, 2024-Costa Rica:** el Proyecto apoyó el III Simulacro Caribe Wave de Respuesta a tsunamis en la comunidad de Cahuita.
- **Septiembre, 2024-Costa Rica y Panamá:** el Proyecto coordinó con autoridades y comunidades para realizar el simulacro por inundación en la comunidad de Puente Blanco de Changuinola y Celia de Sixaola.

Red de Mujeres Gestoras Comunitarias del Riesgo de la Cuenca Binacional del Río Sixaola



RED DE GESTORAS COMUNITARIAS DEL RIESGO CUENCA BINACIONAL DEL RÍO SIXAOLA

⁵ El mapa de los Comités Comunales de Emergencias (CCE) y de las estaciones meteorológicas se ubica en el siguiente link [Comités Comunales y comunidades SAT CR - Google My Maps](#)

Como parte del entrelazado entre el componente de gestión de riesgos y el Plan de Acción de Género (PAG) se ideó la Red⁶ de Gestoras Comunitarias del Riesgo de la Cuenca Binacional del Río Sixaola. La Red está integrada por más de 20 mujeres de ambos países que se articulan con los Comités Comunales de Emergencia (CCE).

Con el apoyo del INAMU de Costa Rica se creó conciencia sobre los impactos diferenciados que experimentan las mujeres en los desastres y la brecha en la gestión de riesgos; y visibilizar el rol de las mujeres antes, durante y después de las acciones de respuesta en emergencias. Las mujeres de la Red se capacitaron y unieron para conformar esta organización binacional.

Actualmente se comunican entre sí, y realizan reportes y mediciones de lluvia caída en sus comunidades a través de pluviómetros artesanales elaborados por ellas. También participaron en la elaboración de un documento técnico sobre el proceso y avanzan hacia la visibilización de su Red en espacios de incidencia política.

Componente IV: Gestión del conocimiento

El Proyecto sistematizó información de los distintos procesos de los componentes 1, 2 y 3 de trabajo para generar materiales que promueven el conocimiento en torno a la GIRH, la gobernanza del agua, la producción sostenible y restauración, la gestión de riesgos, la urgencia de promover la igualdad de género, y otros temas trabajados.

Los productos de comunicación y conocimiento fueron puestos a disposición de las partes interesadas.

Redes sociales, campaña del AT, difusión en radio indígena y más

Para divulgar información del Proyecto se gestionaron perfiles en 2 redes sociales digitales: Facebook e Instagram. También se desarrolló la página web www.sixaola.org que carga los distintos documentos y materiales generados por el Proyecto. En estos canales más de 15 mil personas han accedido a los contenidos.

⁶ Ver informe de resultados del Plan de Acción de Género

NUESTRA CUENCA NUESTRO HOGAR EL SIXAOLA NOS UNE

Se desarrolló la campaña *Nuestra Cuenca nuestro hogar, el Sixaola nos une* para divulgar los principales resultados del Análisis Transfronterizos.

Se realizó un proceso de producción radiofónica con la Radio Cultural La Voz de Talamanca ubicada en Amubri en el Territorio Indígena Bribri de Talamanca, Costa Rica. Se completaron 9 notas de audio esta estación. De los 9 temas, 1 fue sobre género. Escanee el siguiente código QR para escuchar estas notas y conocer sobre el proceso.



Especial interactivo sobre bioinsumos

Se desarrollaron materiales didácticos para aprender a elaborar 5 tipos de bioinsumos: microorganismos de montaña (MM) líquidos y sólidos, biofermentos con elementos mayores y menores, biofermento para raíces, fosfitos y caldo sulfocálcico. Todos se conformaron como un especial interactivo que incluye para cada técnica tutoriales en video, fichas, infográficos y un fichero de bolsillo para su uso en fincas.



Se realizó con el protagonismo de personas productoras y autoridades de la Cuenca. Está disponible en el sitio web del Proyecto.

Traducciones a los 4 idiomas indígenas que se hablan en la Cuenca del Sixaola

Se realizaron grabaciones en audio de 10 mensajes en los 4 idiomas indígenas que se hablan en la cuenca (bribri, cabécar, ngäbe, naso). Se realizaron traducciones en los 4 idiomas sobre diferentes temáticas⁷ del Proyecto.

Información cartográfica

A partir de insumos cartográficos en los sistemas geográficos de ambos países, levantamientos en campo e información construida con grupos de las comunidades en espacios interactivos se consolidó una base de información cartográfica que permitió generar mapas para diversos usos. Se elaboraron más de 30 mapas sobre diversos temas (sitios vulnerables a inundaciones, CCE de Costa Rica y Panamá, línea base de mujeres, unidades productivas, sitios de biomonitorio, entre otros).

La información generada por el Proyecto, así como los diferentes productos de conocimiento se socializaron con las partes interesadas del proyecto a través piezas gráficas para las redes sociales del proyecto, comunicados de prensa, correos masivos, videos entre otros. Hasta el tercer trimestre del 2024 se produjeron y socializaron 173 productos de comunicación

Comisión de Pueblos Indígenas

En el 2022 se conformó la Comisión de Participación Pueblos Indígenas (CPI) como un mecanismo ágil para la planificación de la participación y el aseguramiento de la pertinencia sociocultural del Proyecto con los pueblos y territorios indígenas según lo dispuesto en el Plan de Participación de Pueblos Indígenas (PPI). Esto en respeto al derecho de los pueblos indígenas a un Consentimiento Libre, Previo e Informado.

Se realizaron 13 sesiones de trabajo con la CPI. Este espacio fue plan planteado como de carácter transitorio y de ninguna forma sustituye a las estructuras formales de gobiernos indígenas que existen en ambos países. Más bien se consideró que este fuera un espacio transitorio y ágil de toma de decisiones. Al cierre del Proyecto, la continuidad

⁷ ¿Qué es la Gestión Integrada de los Recursos Hídricos (GIRH)?, ¿Qué es la gobernanza?, Igualdad de género y la importancia de actuar para cerrar brechas entre hombres y mujeres, Estudio de participación activa de mujeres: ¿cómo participan las mujeres en la gestión del agua?, Gestión de riesgos e importancia de prepararnos ante las inundaciones, Biomonitorio participativo de ríos con la Asociación ANAI: la importancia de conocer la salud de los ríos , Estado de la Cuenca Binacional del Río Sixaola: datos que nos muestra el Análisis Transfronterizo (AT) sobre acceso al agua potable y contaminación, Estado de la Cuenca Binacional del Río Sixaola: datos que nos muestra el Análisis Transfronterizo (AT) sobre inundaciones, aumento de nivel del mar, deforestación y especies exóticas invasoras, La crisis por agroquímicos: hallazgos sobre plaguicidas en las aguas de la Cuenca del Sixaola, Herramientas de producción sostenible: bioinsumos y más como una forma de transformar un modelo insostenible

de este espacio será disuelto. Las relaciones formales, contractuales, de convenio y de consulta son competencia de los gobiernos locales indígenas.