



RÍOS LIMPIOS

**Logros de la Estrategia Nacional para
la Recuperación de Cuencas Urbanas
2020-2030 Ríos Limpios**



Informe anual de trabajo febrero 2020-enero 2021



Créditos

Dirección estratégica:

Haydée Rodríguez Romero,
Viceministra de Agua y Mares, MINAE
Yamileth Astorga Espeleta,
Presidenta Ejecutiva del AyA, período 2018-2020

Coordinación General:

Gabriel Rodríguez Castillo, Asesor, Viceministerio
de Agua y Mares, MINAE

Miembros del Equipo

Aimaré Espinoza, SINAC-ACC
Alonso Briceño Rodríguez, Río Urbano
Ana Gabriela Chacon Herrera, Gestora Ambiental-AyA
Ana María Lobo, PPP-PNUD
Ariel Morales, AF Cuencas Hidrográficas-AyA
Bernardita Mora, AyA
Christian Richmond, Municipalidad de La Unión
Dana Víquez Azofeifa, Rutas Naturbanas
Daniel Fallas, Municipalidad de Goicoechea
Daniela Rivera Dobles, Municipalidad de Curridabat
David Benavides, PAPS-AyA
Diana Faisury Ríos, Dirección de Agua
Erika Calderón, INVU
Ernesto Alfaro Arrieta, LNA-AyA
Freddy Calderón, SINAC-ACC
Fulvia Wohl, SINAC-ACC
Gabriel Rodríguez, VAM-MINAE
Gabriela Sánchez, Municipalidad de San José
German Gómez S, Grupo Pedregal
Gloria Muñoz González, Municipalidad de La Unión
Gustavo Lara, Municipalidad de Montes de Oca
Gustavo Ramírez Gaucherand, Ministerio de Salud
Ingrid Hernández Sánchez, PPP-PNUD
Isabel Zúñiga García, Grupo ICE
Jenaro Campos, Municipalidad de San José
Jethy Picado, Municipalidad de San José
Johanna Ávila, Municipalidad de Alajuelita
Johanna Díaz Umaña, PAPS-AyA
Jorge Rosales, AyA Gestión Ambiental
Jose David Quirós, Comunicación AyA
Jose Luis González, Grupo ICE
Jose Manuel Retana Vindas, Municipalidad de Curridabat

Jose Millan Araujo, PRIGA-UNA
Josué Jiménez, Grupo Pedregal
Khalia Calvo Sánchez, Pasante de la Estrategia
Lucia Rodríguez, Observatorio Ciudadano
Luis Carlos Martínez, Dirección de Agua
Luis Daniel Gonzalez, CBI Torres
Magalli Castro, SINAC-ACC
Maike Christine, GIZ
Manuel Guerrero, Fundecor-Aguatica
María José Chaves, Grupo Pedregal
Marilyn Mora, Dirección de Agua
Marlen Cruz Salas, Bandera Azul-AyA
Marvin Rojas Díaz, PPP-PNUD
Maureen Ballesteros, PPP-PNUD
Melina Villalobos Rojas, Prensa MINAE
Melissa Álvarez, GIZ
Moisés Bermúdez, AF Cuencas Hidrográficas-AyA
Olman Mora, DIGECA
Paulina Cerdas, Pasante Comunicación
Randall Ramírez, Municipalidad de San José
Ricardo Hidalgo, Dirección de Agua
Ricardo Laurent Aguilar, Municipalidad de La Unión
Roberto de la Osa, Observatorio Ciudadano
Rocío Chávez Zúñiga, CNFL Gestión Ambiental
Rodrigo Quirós Zumbado, Gi Group
Rosa Vásquez, Aliarse
Sabrina Geppert, GIZ
Sandra Salazar Vindas, Dirección Género-AyA
Sergio Feoli, CNFL
Sol Fernández, CBI María Aguilar
Johanna Díaz Umaña, PAPS-AyA
María Antonieta Guzmán, PAPS-AyA
Vivian García Paniagua, PAPS-AyA

Revisión y edición:

Gabriel Rodríguez Castillo, Asesor, Viceministerio
de Agua y Mares, MINAE
Khalia Calvo Sánchez, Pasante, estudiante de
Ingeniería en Gestión Ambiental, UNA
Paulina Cerdas, Pasante, estudiante de Comunicación
colectiva, UCR

Diseño y diagramación:

Marvin Rojas, comunicador visual, PPP-PNUD

Un esfuerzo país



Contenido

Introducción.....	6
Objetivo general:.....	8
Objetivos específicos:.....	8
Plan Piloto.....	8
Principales logros de la Estrategia.....	9
1. Fortalecimiento de la gobernanza: acuerdos para el futuro.....	9
2. Gestión de residuos sólidos: iniciando con acciones afirmativas.....	11
3. Mejoramiento de la calidad de agua: articulando la acción interinstitucional y comunal.....	14
4. Recuperación de los ecosistemas ribereños: innovación y poder local.....	17
5. Sensibilización y Comunicación: motor de la acción.....	22
Otras iniciativas que contribuyen a los objetivos de la Estrategia Ríos Limpios.....	26
Referencias.....	32
Anexos.....	33

Introducción

Costa Rica, al igual que otros países, se encuentra en continua actualización de su marco jurídico e institucional, para transitar hacia una gestión adecuada de sus recursos hídricos, congruente con las prácticas y principios emanados de la experiencia nacional e internacional. Una de las fortalezas con la que el país cuenta de cara al compromiso en el cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible de la Agenda 2030 y el más reciente Plan Nacional de Descarbonización, corresponde a una estructura institucional consolidada que soporta y genera los instrumentos de planificación y ejecución, así como un alto grado de participación de los diferentes grupos de interés que permite trabajar integralmente.

En la actualidad, la gestión de cuencas hidrográficas se trata de una gestión participativa e integrada que toma en cuenta el compromiso de la población local, no se ve como un asunto que solamente le compete al gobierno y que forma parte del manejo de recursos naturales como un todo. Además, para realizar una gestión adecuada se deben tomar en cuenta tanto los atributos de la tierra y los recursos hídricos, como los factores socioeconómicos que repercuten en el desarrollo de los seres humanos en esa zona en general, y las prácticas de uso de la tierra en particular. Se debe hacer conciencia del sistema total de suelos y agua, tanto río arriba como río abajo, y de los beneficios interrelacionados que se pueden obtener mediante la aplicación de la tecnología (FAO, 2007).

Dada la gran biodiversidad con la que cuentan algunos países de América Latina y el Caribe, entre ellos Costa Rica, el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) y la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), reconocen la importancia de la restauración de los ecosistemas ribereños. Según Leo Heileman, director regional del PNUMA en América Latina y el Caribe, la restauración de los ecosistemas abarca una amplia gama de actividades que contribuyen a proteger los ecosistemas intactos y reparar aquellos que ya están degradados como lo son remediar sitios contaminados, restaurar los procesos ecológicos y la biodiversidad y conservar la fauna y la flora que puedan ayudar en los mismos.

A su vez estas acciones traen consigo beneficios económicos hasta diez veces mayores que el monto de las inversiones necesarias, mientras que la inacción puede ser hasta tres veces más costosa (PNUMA, 2021).

La Estrategia Nacional para la Recuperación de Cuencas Urbanas 2020-2030, Ríos Limpios, liderada por el Viceministerio de Agua y Mares del Ministerio de Ambiente y Energía y el Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados (AyA), por instrucción de la Presidencia de la República y encaminada por la fuerza mancomunada de distintos entes y organizaciones a nivel nacional, busca contribuir con el mejoramiento de los ecosistemas y la calidad de vida de las personas en torno a las cuencas urbanas. Pretende además, realizar acciones concretas en el fortalecimiento de los mecanismos de gobernanza de la gestión territorial existentes, el mejoramiento de la calidad del recurso hídrico, la gestión integral de residuos sólidos, la recuperación de los ecosistemas ribereños y la reducción del impacto de las áreas de protección invadidas, y la implementación de una estrategia de comunicación.

La misión de la Estrategia es consolidar esfuerzos para la recuperación de los ríos urbanos del país mediante la coordinación interinstitucional, la participación ciudadana y la innovación. Iniciando con un plan piloto de dos años en las microcuencas del río Torres y río María Aguilar, continuando con la aplicación de la Estrategia cada 4 años, en al menos 2 subcuencas o microcuencas, con un impacto total en al menos 6 cuerpos de agua con procesos de recuperación al 2030.

Esta iniciativa debe entenderse desde dos aristas fundamentales. La primera como el conjunto de voluntades de más de 30 instituciones entre ellas el Gobierno Central, Gobiernos Locales, Organizaciones sin fines de lucro, Sociedad civil, Organismos Internacionales, Academia y Empresa Privada, que se traducen en acciones en favor del mejoramiento de los ríos urbanos.

La Estrategia se enriquece por el trabajo articulado de los Comités Locales del Corredor Biológico Interurbano Río Torres Reserva de la Biósfera (CBI-RT-RB) y el Corredor Biológico Interurbano María Aguilar (CBIMA). La segunda, como la oportunidad de poner en perspectivas las capacidades y compromisos que lleven a extender la aplicación de la Estrategia en otras microcuencas del resto del país.

Objetivo general:

Gestionar la recuperación de los ríos urbanos y su entorno, mediante la implementación de acciones orientadas a mejorar el ecosistema y la calidad de vida de las personas en torno a las cuencas urbanas.

Objetivos específicos:

1. Fortalecer los mecanismos de gobernanza de todos los actores involucrados en la gestión de las cuencas urbanas.
2. Disminuir paulatinamente los residuos sólidos presentes en el cauce de los ríos urbanos.
3. Mejorar la calidad del agua de las cuencas urbanas.
4. Recuperar los ecosistemas ribereños mediante el resguardo, la rehabilitación ecológica y la gestión adecuada de las áreas de protección de los ríos urbanos.
5. Divulgar la Estrategia de Ríos Limpios en la población que habita en las zonas aledañas a las cuencas urbanas.

Plan Piloto

Ríos Limpios es una Estrategia Nacional que inicia con el compromiso de la Administración Alvarado-Quesada en un plan piloto de dos años, lo que facilitará la implementación y generación de experiencias, con el fin de replicar las acciones en otras cuencas urbanas. El propósito es que al 2030 se cuenten con al menos 6 cuerpos de agua con procesos de recuperación. El plan piloto pretende dar respuesta a la pérdida de capacidad de los ríos urbanos de brindar servicios ecosistémicos, iniciando con dos microcuencas, la del Río María Aguilar y la del Río Torres, afluentes importantes de la subcuenca del río Virilla que forma parte de la cuenca del Río Grande de Tárcoles. Cuenca que concentra más del 50% de la población nacional, un 80% de las industrias y más del 50% de las actividades agrícolas y pecuarias.

Las características de la cuenca provocan que la demanda del recurso hídrico aumente las presiones en la disponibilidad de este, siendo la fuerza hidráulica, el riego y el consumo humano donde se da el mayor uso. Además, está expuesta a niveles de contaminación altos por las actividades que se desarrollan a su alrededor. Esto causa un gran impacto en sus ecosistemas ribereños y las condiciones naturales del río. Unir esfuerzos para la recuperación de la cuenca del río Grande de Tárcoles es trascendental para el país, ya que beneficia gran parte del Gran Área Metropolitana y un importante número de zonas protegidas. A su vez, impacta en el bienestar de la población humana y la biodiversidad nacional. Por esta razón, se eligen dos microcuencas que pertenecen al río Grande de Tárcoles, para ser parte del plan piloto de la Estrategia Ríos Limpios.

Asimismo, es importante señalar que ambas microcuencas poseen categoría de Corredores Biológicos Interurbanos (CBI), ofreciendo una oportunidad de trabajar de forma ordenada y participativa por su potencial como herramienta de gestión del territorio, orientada a mitigar los efectos de la crisis climática en la ciudad, a mejorar la conectividad biológica de la trama verde y a rehabilitar los ecosistemas asociados.

Principales logros de la Estrategia

Al cierre del presente informe, la Estrategia Nacional para la Recuperación de Cuencas Urbanas ha alcanzado los siguientes logros:



1. Fortalecimiento de la gobernanza: acuerdos para el futuro

Con el fin de fortalecer los mecanismos de gobernanza y la sostenibilidad de las acciones ambientales y los actores involucrados en la gestión de las cuencas, se incluyó a la Estrategia Nacional Ríos Limpios en el Programa del Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados (AyA) llamado Vigilantes del Agua. Para ello se seleccionaron 8 centros educativos en el área de influencia de las microcuencas y se abordaron 2: el Liceo de Ipís y la Escuela República de Haití. El programa Vigilantes del Agua tiene como objetivo educar a los y las estudiantes de escuelas y colegios públicos sobre el uso racional del agua y reducir el consumo de este recurso en los Centros Educativos Públicos a través de la sensibilización y la mejora de infraestructura en la red de distribución de agua. Por esta razón, se unen esfuerzos entre Vigilantes del Agua y Ríos Limpios para educar y sensibilizar a los estudiantes acerca de la importancia de los ríos sanos para contar con agua de calidad.

- Se oficializó la colaboración de la Estrategia Ríos Limpios con las Municipalidades mediante oficios a los alcaldes y alcaldesas de La Unión, Montes de Oca, San José, Goicoechea, Curridabat, Alajuelita y Tibás.
- Se incluyó a la Dirección Nacional de Desarrollo de la Comunidad (DINADECO) como nueva alianza de la Estrategia y se realizó un primer acercamiento con la Unidad de Cuencas del Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (CATIE) para el eventual desarrollo de un proyecto conjunto y la firma de un acuerdo de trabajo mutuo.
- Se estableció un canal de comunicación con el Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales (MARN) de El Salvador para coordinar una capacitación sobre el tema de implementación de biobardas a realizarse en 2021. El PRIGA realiza gestiones para incorporar a estudiantes de la UNA en proyectos de graduación relacionados con

la implementación de tecnologías para el tratamiento de desechos sólidos en las cuencas piloto de la estrategia conocidas como biobardas.

- Se realizaron 10 charlas de sensibilización e información acerca de Ríos Limpios a: Río Urbano, Comisión de Gestión de la Cuenca del Río Tárcoles, Celebración Mundial de los Océanos-Parque Marino El Pacífico, Sede Central AyA, Comité Bandera Azul Ecológica de la Sede Central AyA, PRIGA-UNA, CICA-UCR, Celebración del Día Interamericano del Agua en la UTN y por medio del Facebook live en la Celebración del Día del Medio Ambiente "Calidad de Agua y el COVID-19".
- Se participó en la elaboración y ejecución del Pacto por el Río María Aguilar, donde 17 instituciones y organizaciones de la sociedad civil se comprometieron a realizar acciones concretas hacia la rehabilitación y recuperación del río, un año después con el seguimiento y apoyo del Proyecto Paisajes Productivos MINAE-GEF-PNUD y del CL-CBIMA, y aún en contexto de pandemia, se han cumplido muchos de los compromisos asumidos, los cuales se detallaran en la sección correspondiente del presente documento. Además, se formó parte activa de la creación de un acuerdo de convenio de cooperación entre múltiples instituciones y el Corredor Biológico Interurbano Río Torres-Reserva de la Biosfera.
- Se creó un catálogo con 28 capacitaciones para Instituciones aliadas a Ríos Limpios, con el fin de fomentar la capacitación y sensibilización de sus colaboradores y socios en los temas prioritarios para la recuperación de las cuencas urbanas. El mismo fue compartido con las instituciones públicas y privadas correspondientes en octubre; se dio inicio con la primera charla denominada "Formas prácticas de comunicar temas ambientales" el día 20 de noviembre, la cual fue impartida de manera virtual a la Municipalidad de la Unión por parte de Grupo Pedregal, ambos aliados de la estrategia.





2. Gestión de residuos sólidos: iniciando con acciones afirmativas

Con el objetivo de disminuir paulatinamente los residuos sólidos presentes en el cauce de los ríos urbanos, se identificaron 10 botaderos clandestinos de residuos sólidos en las zonas cercanas a los Ríos Torres y María Aguilar (ver cuadro 1), en conjunto con los Comités Locales de los Corredores Biológicos Interurbanos y comunidades involucradas. Se realizó una visita a cada uno de los sitios identificados y se realizó una ficha técnica que incluye información base para elaborar un plan de acción para la limpieza para cada uno.

Cuadro 1. Descripción de botaderos clandestinos priorizados en el área de influencia del CBIMA y CBI-RT-RB.

Nombre del lugar	Comunicaciones cercanas	Municipalidad	Descripción
Corazón de Jesús	Barrio Corazón de Jesús Barrio Jardín	Goicoechea	Espacio Municipal con malla abierta donde las personas depositan residuos sólidos. Cuenta con vigilancia con cámara.
Las Magnolias	Barrio las Magnolias	Goicoechea	Espacio donde la Municipalidad intervino por indicación de la CNE y construyó un muro de contención al margen del río. Posible lugar para la instalación de un dispositivo de extracción de residuos.
Costado del Museo de los Niños	Bajos de La Unión	San José y Tibás	Segmento sobre el puente en la ruta radial la Uruca. Posible lugar para la instalación de un dispositivo de extracción de residuos.
Paso Hondo, punto 3	Paso Hondo, distrito de Guadalupe	Goicoechea	Lugar de disposición de residuos sólidos en el área de protección del río. Espacio rehabilitado por la Municipalidad, se realizó limpieza, siembra de zacate y se cerró con malla metálica.
Paso Hondo, punto 4	Paso Hondo, distrito de Guadalupe	Goicoechea	Botadero clandestino en propiedad privada. El dueño permite botar basura cobrando una cuota. Fue eliminado el botadero clandestino por la Municipalidad de Goicoechea.
Lote del MOPT	San Francisco	Goicoechea	Terreno del MOPT sin ninguna edificación, sin malla, donde las personas depositan los residuos sólidos sin autorización. De parte de la Municipalidad y el MINAE se notificó al MOPT acerca de esta situación.
Entrada de Hatillo 1	Hatillo 1, Pochote, Barrio Cuba.	San José	Terreno del INVU con presencia de desechos sólidos en cauce y zonas aledañas, además de personas en situación de calle presentes en el lugar.
Hatillo 2	Hatillo 2	San José	Terrero del INVU con presencia de residuos sólidos sobre la calle y en el área de protección del Río María Aguilar.
Parque de la Paz	Barrio Naciones Unidas, Barrio la Cruz - norte	San José	Presencia de residuos sólidos en el cauce del río, residuos del taller y carros en zona de protección.
Plantel Municipal de Alajuelita	Contiguo al Cementerio de Alajuelita.	Alajuelita	Posible lugar para la instalación de un dispositivo de extracción de residuos sobre el cauce del río Tiribí.

Fuente: Rodolfo Quesada Céspedes, Dirección Social Ambiental y de Comunicación, Unidad Ejecutora Programa de Agua Potable y Saneamiento, 2019.

A partir de estos datos se realizaron dos intervenciones por parte de la Municipalidad de Goicoechea, donde se limpió el sector, se cerró con malla y se acordó con los vecinos una vigilancia continua del sitio para evitar que los botaderos aparezcan nuevamente.

Se realizaron dos limpiezas a lo largo de las áreas de protección de los ríos Torres y María Aguilar, en las cuales se contó con la colaboración de voluntarios, la comunidad, municipios, ONGs y organizaciones ciudadanas. Las limpiezas dieron como resultado la recolección de 1.523 kg de residuos impidiendo que estos lleguen al cauce de los ríos.



La primera recolección se realizó el viernes 4 de diciembre en Hatillo 2, contiguo a la Iglesia Católica de Hatillo 2 y contó con la colaboración de voluntarios de los colectivos: Hatillo Verde, Comité Ambiental de Hatillo 2, filial de la Asociación Pro Mejoras Hatillo 2, Club de Jardines Culturales de Hatillo 3, además de la colaboración del AyA y la Municipalidad de San José. En esta oportunidad, se pudieron recolectar 1040 kg de residuos sólidos.

La segunda jornada de limpieza se realizó el viernes 11 de diciembre en los alrededores del Barrio Corazón de Jesús y contó con la colaboración de la Dirección de Agua del MINAE. Además de la colaboración de la Municipalidad de Goicoechea y del Programa Interdisciplinario de Investigación y Gestión del Agua (PRIGA) de la UNA. En este sector se recolectó un total de 483 kg de residuos sólidos. Ambas actividades se llevaron a cabo respetando los protocolos sanitarios de protección frente al COVID-19 emitidas por el Ministerio de Salud.

Adicionalmente, se identificaron dos diferentes mecanismos en sitios específicos para la recolección de residuos sólidos presentes en el cauce de los ríos (trampas de residuos y Ecobardas). La falta de financiamiento ha impedido la adquisición de las mismas.



3. Mejoramiento de la calidad de agua: articulando la acción interinstitucional y comunal

La Dirección de Agua realizó un levantamiento de información de las concesiones y permisos de vertido vigente y vencido en el área de influencia de ambas microcuencas. Existen un total de 49 entes generadores con permisos vencidos, para los cuales la Dirección de Agua realizó 13 prevenciones a los usuarios correspondientes para que realicen los trámites de permisos. Además, un total de 30 expedientes se les había realizado prevenciones con anterioridad; en este sentido los siguientes pasos a tomar son el de realizar una visita para verificar el estado actual de los vertidos y obtener la información de los contactos del encargado o administrador de manera que se pueda hacer llegar la prevención correspondiente. Existen 5 entes generadores los cuales, se encuentran en el proceso de renovación del permiso y un expediente adicional que está pendiente de revisión. Hay 7 condominios conformados y otros 7 que no se han conformado, para ambos se recomiendan hacer visitas.

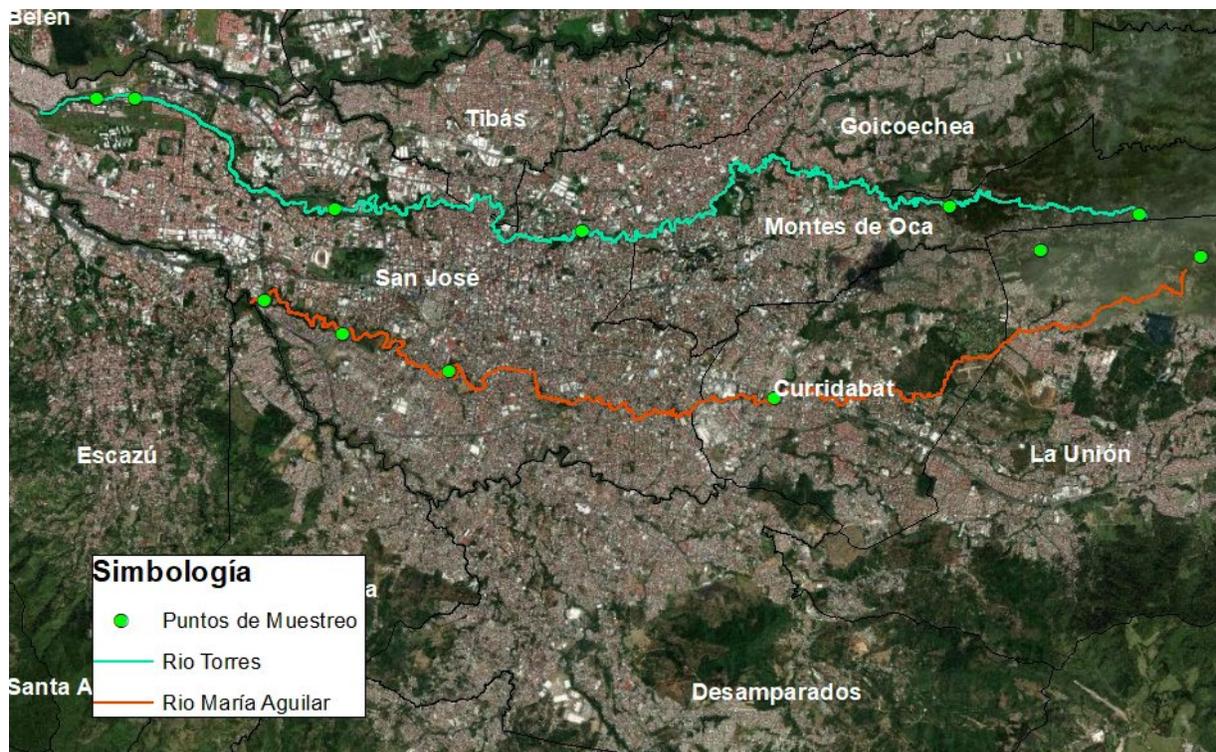
Se han realizado dos inspecciones interinstitucionales en conjunto con las Municipalidades de Montes de Oca y Goicoechea para el control de vertidos ilegales, con el fin de identificar sistemas de tratamiento y vertidos irregulares. Producto de dichas visitas también se han realizado prevenciones por parte de la Dirección de Agua. Se creó un protocolo interinstitucional con la finalidad de direccionar el abordaje frente a la inadecuada disposición de aguas residuales, captaciones ilegales, entre otros. El propósito del documento es facilitar a los involucrados el abordaje y la sistematización de la información que se va generando en el proceso de resolución de las problemáticas encontradas, así como los acuerdos resultantes durante el proceso de intervención.



Estas situaciones serán identificadas y abordadas por un equipo de trabajo liderado por las Municipalidades de La Unión y Goicoechea, con el apoyo de las Áreas Rectoras de Salud de Goicoechea, La Unión y Montes De Oca; la Dirección de Agua y el AyA. Dada la priorización realizada por el equipo se iniciará el abordaje en la parte alta de las microcuencas Torres y María Aguilar.

De parte de la UEN de Control y Gestión Ambiental del AyA, el Laboratorio Nacional de Agua y la Unidad Ejecutora del Programa de Agua Potable y Saneamiento, se han realizado tres campañas de muestreo para el análisis de la calidad de agua de los Ríos Torres y María Aguilar. El objetivo principal es generar una línea base de información sobre la calidad de los cuerpos de agua a través de un monitoreo representativo con una periodicidad trimestral a lo largo de ambas microcuencas (ver figura 1). Esto **mediante la toma de muestras en cada cuerpo de agua para análisis y determinación de parámetros fisicoquímicos, microbiológicos y biológicos** a través del estudio de macroinvertebrados bentónicos definidos como metodología de control ambiental dentro de la Estrategia Nacional Ríos Limpios y según lo establecido por el Decreto No. 33903-MINAE-S (Reglamento para la Evaluación y Clasificación de la Calidad de Cuerpos de Agua Superficiales) (ver Anexo 1, 2 y 3).

Figura 1. Puntos de muestreo en los ríos Torres y María Aguilar.



Fuente: Laboratorio Nacional de Aguas del AyA y Dirección Social Ambiental y Comunicación de la UE-PAPS, 2020.

En el informe del primer muestreo, se infirió que ambos ríos desde su nacimiento tienden a presentar una degradación creciente de su calidad de agua conforme se va descendiendo en altimetría y adentrándose a zonas periurbanas y urbanas. En cuanto al río Torres, este presenta en términos de macroinvertebrados cerca de su nacimiento, “Aguas de calidad regular, eutrofia, contaminación moderada”, además este mismo y el río María Aguilar presentan a su vez “Contaminación severa” y “Contaminación moderada”, respectivamente según el índice Holandés (ver Anexo 1). En cuanto al segundo muestreo trimestral, realizado en el mes de junio del año 2020, este fue el que mostró los mejores resultados y finalmente en el muestreo realizado para el tercer trimestre del año 2020, se observó una leve mejoría en cuanto a la clasificación del índice Holandés y del BMWP-CR en comparación con el primer muestreo (ver Anexo 3), sin embargo las mismas coinciden con la época lluviosa que es la temporada cuando el caudal del río aumenta y tiende a diluir la cantidad de materia orgánica presente. Basados en este estudio de la línea base, se recomienda continuar los muestreos en el 2021 de forma semestral.

El AyA continúa la ejecución del Proyecto de Mejoramiento Ambiental de la GAM, como parte del Programa de Agua Potable y Saneamiento (PAPS), el cual ya tiene un porcentaje de avance de 70%, un hito importantísimo para saldar la deuda histórica del país en materia de tratamiento de aguas residuales. El desafío será lograr la conexión de los hogares al sistema de colectores de este proyecto.

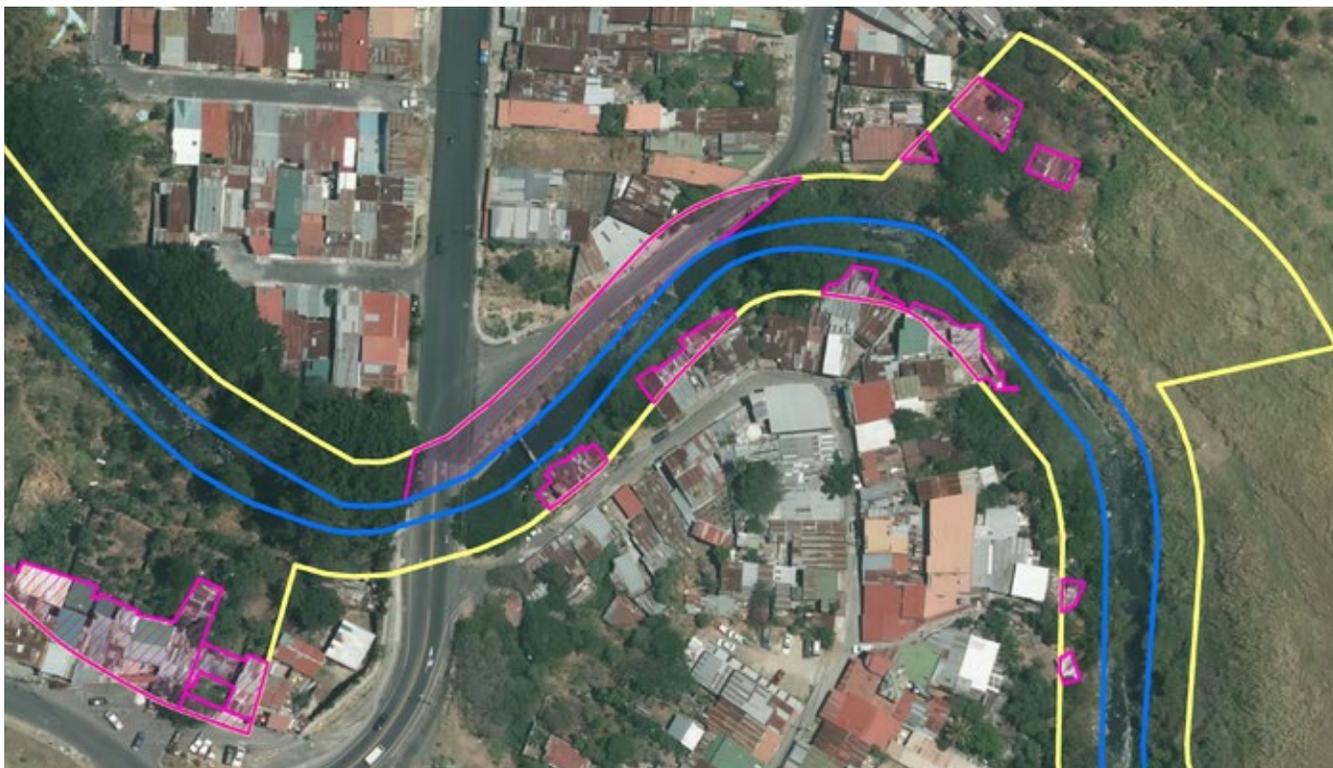


4. Recuperación de los ecosistemas ribereños: innovación y poder local

Con el fin de modernizar y agilizar la forma en que se establecen los alineamientos para conocer la delimitación y ubicación exacta de las áreas de protección, mediante una alianza estratégica, el Instituto Nacional de Vivienda y Urbanismo (INVU), y el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), a través del Proyecto Paisajes Productivos, desarrollaron la “Metodología para la delimitación digital de las áreas de protección de ríos, quebradas y arroyos”.

Esta herramienta permitió, por primera vez, delimitar las áreas de protección reguladas en la Ley Forestal de los ríos María Aguilar y Torres, utilizando la información georreferenciada digital, gratuita, pública y oficial, que ya producen el Instituto Geográfico Nacional (IGN) y el Registro Nacional, mediante la aplicación de programas de Sistemas de Información Geográfica (SIG). A partir de este trabajo realizado por los Comités Locales de los Corredores Biológicos y alianzas estratégicas, se realizó la oficialización y debida publicación de los alineamientos del río María Aguilar por parte del INVU y se encuentra en revisión los del río Torres.

MINAE oficializó la Política Nacional de las Áreas de Protección de ríos, quebradas, arroyos y nacientes, para ello, el eje de Ecosistemas Ribereños participó activamente de su elaboración y consulta. Esta política aspira a generar



SIMBOLOGÍA

— Red Hídrica
 — Polígono área de protección
 Aparente invasión

Fuente: INVU, PNUD. Delimitación digital del área de protección del río María Aguilar

el marco estratégico y de acción nacional para la recuperación de la cobertura arbórea y resguardo de las áreas de protección de ríos, quebradas, arroyos y nacientes, con el propósito de facilitar los espacios y los mecanismos para un trabajo conjunto entre los diferentes actores sociales e institucionales, que permitan la sostenibilidad ambiental, la protección de estas áreas y la generación de múltiples beneficios para la población.

Esta política establece la generación de información precisa para la toma de decisiones basada en evidencia, que permita la recuperación y rehabilitación de las áreas de protección, contribuyendo así al control y seguimiento del cumplimiento de la normativa vigente sobre esta materia, así como a propiciar los cambios necesarios para su protección. La Política incluye el Plan de Acción 2020-2022, que es la base para que las municipalidades y otras instituciones, incorporen en sus planes operativos anuales y presupuestos, acciones y recursos para la recuperación, rehabilitación y resguardo de las áreas de protección. Para la elaboración y divulgación de ambos documentos se contó con el apoyo del Proyecto Paisajes Productivos MINAE-GEF-PNUD y del SINAC.

Se impulsó la aplicación del protocolo de Rehabilitación Ecológica por medio de siembras interinstitucionales lideradas por los Comités Locales de los Corredores Biológicos Interurbanos Río Torres-Reserva de la Biosfera y María Aguilar. Se llevaron a cabo tres jornadas de trabajo que culminaron con la siembra de **850 árboles nativos y de importancia ecológica en la microcuenca del Río Torres logrando intervenir aproximadamente 3 ha** (ver Anexo 2).

Las especies fueron seleccionadas de acuerdo a la altura del sitio y contribuyen en la recuperación y rehabilitación de los ecosistemas ribereños y las mismas provienen de viveros de instituciones como la Municipalidad de San José, la Universidad de Costa Rica (UCR), la Compañía Nacional de Fuerza y Luz (CNFL), el Grupo ICE y el PNUD. Las jornadas de siembra se han llevado a cabo en la parte alta, media y baja del CBI-RT-RB, específicamente en el área de protección Los Conejos -en las cercanías del Estadio Nacional-, en Sabanilla y la última en la parte alta de la microcuenca del Torres en Mata de Plátano de Goicoechea.

Así mismo, las Municipalidades de San José, Goicoechea y Montes de Oca, además de la CNFL y la UCR estarán a cargo de darle seguimiento al avance de cada una de las siembras realizadas. Esto fue un esfuerzo del MINAE, el AyA, las Municipalidades de Goicoechea, Montes de Oca y San José, la CNFL, la UCR, con el apoyo de PNUD y el esfuerzo de voluntarias y voluntarios.

Además, el CBIMA en conjunto con el Proyecto Paisajes Productivos MINAE-GEF-PNUD, el SINAC y las Municipalidades de La Unión, Curridabat, San José y Alajuelita sembraron 2197 unidades verdes entre árboles, arbustos y plantas melíferas, logrando intervenir más de **175.47 ha en microcorredores, 161.54 ha en áreas de protección, 151.22 ha en áreas verdes urbanas** para un total de 37 sitios mejorados (ver Anexo 5). Para apoyar este esfuerzo se conformaron las Brigadas Familiares de Reforestación Urbana que contó con la participación de 80 familias y 148 personas capacitadas.

Estas brigadas, además de generar un ingreso económico a las familias que han perdido su trabajo a causa de los cierres provocados por la situación sanitaria del país, permitirán de manera segura ofrecer espacios de esparcimiento y contacto con la naturaleza, además de capacitación en reforestación urbana. Las familias además georeferencian cada uno de los árboles y arbustos plantados. Todas y cada una de las intervenciones están bajo un plan de seguimiento y mantenimiento de las reforestaciones, con el fin de disminuir lo más posible la mortalidad.







5. Sensibilización y Comunicación: motor de la acción

El 28 de febrero del 2020 en el Parque de la Paz, con la presencia de la Señora Primera Dama de la República, el Ministro de Ambiente y Energía, la Viceministra de Agua y Mares, la Presidenta Ejecutiva del AyA, Alcaldes y Alcaldesas y otros actores involucrados, se realizó el acto de lanzamiento de la Estrategia Ríos Limpios y el pacto por el Río María Aguilar. Como un acto simbólico de inicio de las labores de restauración y rehabilitación de las cuencas urbanas, las autorizadas recolectaron residuos sólidos del cauce del río María Aguilar a la altura del Parque de la Paz. Este acto tuvo cobertura de los medios de comunicación y se realizó un comunicado de prensa al respecto (cuadro 2).

Se han realizado **2 campañas de comunicación por medio de las redes sociales** de los aliados de la Estrategia Ríos Limpios con 71 publicaciones en facebook y 9531 reacciones; 49 publicaciones en twitter con 211 reacciones. Adicionalmente con el fin de compartir los logros de la Estrategia se realizaron tres comunicados de prensa y tres transmisiones en facebook live (cuadro 2) y dos audiovisuales que resumen los principales avances.

Cuadro 2. Principales actividades de comunicación realizados por la Estrategia Ríos Limpios

Actividad	Fecha	Página principal	Link de publicación	Indicador
Comunicado de prensa: Plan de recuperación de microcuencas arrancará con los ríos María Aguilar y Torres	28 febrero 2020	Página web de Casa Presidencial	https://www.presidencia.go.cr/comunicados/2020/02/plan-de-recuperacion-de-microcuencas-arrancara-con-los-rios-maria-aguilar-y-torres/	Replicado en 6 medios digitales.
Facebook live: Calidad del agua en tiempos de COVID-19	10 de julio 2020	Facebook MINAE	https://www.facebook.com/427491427337452/videos/258740122063567	45 reacciones positivas 25 comentarios 1600 reproducciones
Comunicado de prensa: 250 nuevos árboles de especies de importancia ecológica rehabilitan parte del Río Torres, como parte de Estrategia Ríos Limpios	16 octubre 2020	Facebook AyA	https://www.facebook.com/1098972056798782/posts/4022645244431434/	Replicado en 5 medios digitales.
		Facebook MINAE	https://www.facebook.com/notes/ministerio-de-ambiente-y-energ%C3%ADa/250-nuevos-%C3%A1rboles-de-especies-de-importancia-ecol%C3%B3gica-rehabilitan-parte-del-r%C3%AD/10158795104774901/	39 reacciones positivas 1 comentario 5 veces compartido

Facebook live: Lanzamiento de la Política Nacional de Áreas de Protección.	29 de octubre 2020	Facebook MINAE	https://www.facebook.com/watch/live/?v=694287294801310&ref=watch_permalink	120 reacciones positivas 79 comentarios 3700 reproducciones
Facebook live: Construir ciudades verdes y resilientes desde mi comunidad	31 de octubre 2020	Facebook PNUD	https://www.facebook.com/127144167311981/videos/353997459027539	41 reacciones positivas 36 comentarios 1100 reproducciones
Facebook live: Festival Ríos Limpios	10 diciembre 2020	Página web del MINAE	https://www.facebook.com/minaecr/videos/413111159841509	89 reacciones positivas 37 comentarios 2000 reproducciones
Comunicado de prensa: Primera edición del Festival Ríos Limpios se llevó a cabo con el fin de sensibilizar sobre la recuperación de ríos urbanos en la GAM	10 diciembre 2020	Página web del MINAE	https://minae.go.cr/noticias-minae/comunicados/122-primer-festival-rios-limpios?fbclid=IwAR3AqeZhhdguXj0J1kJNe73X4GyQml4asF1CoC3YNfaCKfTn2_UR7cdXUTU	Replicado en dos medios digitales.
Comunicado de prensa: En el marco de la Estrategia Ríos Limpios una y media tonelada de residuos sólidos fueron retirados de la orilla de nuestros ríos	11 diciembre 2020	Facebook MINAE	https://www.facebook.com/427491427337452/posts/3530314590388438/?d=n	37 reacciones positivas 3 comentarios 9 veces compartido Replicado en 4 medios digitales.

Con el objetivo de posicionar a la Estrategia Nacional Ríos Limpios como un Plan Nacional reconocido de gran relevancia por medio de tácticas que promocionan esfuerzos para la recuperación de los ríos urbanos del país, se elaboró una estrategia de comunicación en la cual se definieron objetivos, una propuesta de valor y un plan estratégico de trabajo a partir de un diagnóstico de la Estrategia.

Este contó con revisión documental y literaria, fase en la cual se examinó la Estrategia Ríos Limpios, así como literatura de la rama de comunicación social y ambiental para determinar cuáles enfoques podrían ser aplicados. Asimismo, se realizaron reuniones con representantes de las organizaciones integrantes de la estrategia para discutir temas pertinentes de comunicación. De la misma manera, se realizó el análisis de las plataformas digitales, así como monitoreo en redes, buscadores de internet. A partir de este proceso se hallaron los actores que tienen influencia y relación con la Estrategia. Asimismo, fue posible encontrar oportunidades de mejora en cuanto al proceso de comunicación de la estrategia.



También, se halló que el principal problema de comunicación del Plan Nacional es que, a pesar de que ya se realizó su lanzamiento de campaña, sus acciones no han sido comunicadas. Por otro lado, se establecieron los públicos meta, tanto internos como externos, su relación con ella, el interés que tienen en la misma, así como el poder y su tipo de vínculo.

Tras establecer el plan estratégico y cada uno de sus objetivos y tácticas, se dividió la estrategia en tres fases distintas, en la primera se realizarán todos los insumos necesarios para la ejecución, como lo son el plan de contenidos con sus respectivas fechas y temas a tratar según cada objetivo, el contacto y acuerdo con influencers, la base datos de medios, las propuestas audiovisuales, el machote para el boletín mensual, la creación de mensajes claves para comunicados de prensa, el documento síntesis de la estrategia y los mensajes SMS.

Durante la segunda fase, se ejecutarán los insumos creados, es decir, se realizarán las publicaciones en redes sociales, se hará uso de líderes de opinión de las comunidades aledañas al río para hacer efectivo el envío de los insumos creados para WhatsApp en los chats comunitarios, se enviarán los comunicados de prensa, se llevará a cabo el Festival, se divulgarán las propuestas audiovisuales, se enviarán los boletines mensuales y los mensajes SMS.

La tercera fase se basará en realizar las evaluaciones de cada una de las tácticas de la estrategia. Esto, para conocer si deben ajustarse o eliminarse. Las tres fases de la estrategia ocurrirán de manera simultánea, porque mientras se crean insumos, podrán ejecutarse los que ya están listos y a la vez, se podrán evaluar las tácticas ya ejecutadas, mientras se están ejecutando otras. Además, cada uno de los objetivos serán evaluados.

En cuanto a la ejecución de la estrategia de comunicación propuesta, y en línea con las tácticas y objetivos establecidos el “Festival Ríos Limpios” fue de las primeras tareas en llevarse a cabo. El jueves 10 de diciembre por medio de un facebook live en el perfil de facebook del MINAE. Esta actividad se realizó con el objetivo de dar a conocer los avances y logros que la Estrategia ha tenido, educar y sensibilizar a la población sobre la importancia de los ríos urbanos, sus servicios ecosistémicos y la problemática que enfrentan, además de hacer un llamado a la acción para contribuir en la solución de los problemas que enfrentan nuestros ríos urbanos.

El Festival Ríos Limpios contó con el apoyo de diversas instituciones, entre ellas el PRIGA que colaboró con la edición final del material presentado en el video del festival y la Cooperación Alemana para el Desarrollo GIZ que facilitó material audiovisual para llevar a cabo el evento.



**Otras iniciativas que
contribuyen a los objetivos
de la Estrategia Ríos Limpios**

Fondo Ciudad Verde:

La Cooperación Alemana para el Desarrollo (GIZ) – por encargo del gobierno Alemán, y FUNDECOOPERACIÓN para el Desarrollo, por medio de la iniciativa Fondo Ciudad Verde (FCV) buscan promover espacios verdes en la ciudad, contribuir a mejorar y conservar los servicios ecosistémicos, promover el bienestar de la población urbana y maximizar el impacto positivo en la biodiversidad. El FCV se compone de dos modalidades, una de ellas es el Crédito Ciudad Verde, este es un fondo reembolsable para personas micro, pequeñas o medianas empresarias, o personas emprendedoras que presenten iniciativas de transformación urbana con un enfoque de sostenibilidad ambiental. Este crédito se ejecutará bajo las condiciones establecidas por la normativa del Programa “Crédito a su Medida”, de FUNDECOOPERACIÓN, cuya documentación se puede encontrar en la página web fundecooperacion.org.

El FCV en su modalidad no reembolsable promueve mediante pequeñas donaciones proyectos con un enfoque de sostenibilidad ambiental a través del financiamiento de iniciativas de transformación urbana. El concurso para este fondo se realizó durante el mes de mayo del año 2020 y se seleccionaron 5 proyectos ganadores en el área de influencia del CBI-RT-RB y 4 en el CBIMA. Adicionalmente, se financiará una iniciativa liderada por cada uno de los comités locales de los Corredores Biológicos Interurbanos Río Torres-Reserva de la Biosfera y María Aguilar como “Proyectos Estrella”.

El proyecto en el río Torres tiene por nombre: “Aplicación de Soluciones Basadas en la Naturaleza (SbN) y la creación de confianza y empoderamiento comunal para promover la rehabilitación de la parte alta del Corredor Biológico Interurbano Río Torres – Reserva de la Biosfera (Primera etapa)”. El objetivo del proyecto es contribuir a establecer las bases para el proceso de recuperación socioambiental de la parte alta del río Torres, vinculando a diferentes sectores de la población y del Comité Local del CBI-RT-RB y será implementado por este mismo junto con la Asociación Universidad para la Cooperación Internacional, como miembro acreditado del CBI-RT-RB. Con un costo total de US\$ 41,791 busca empoderar a la comunidad y fortalecer su relación con el río a través de la adecuada gestión de residuos orgánicos y la producción de alimentos.

En cuanto al CBI María Aguilar, el proyecto se denominó “Revitalización del entorno inmediato de la Escuela Manuel Belgrano en Hatillo 1” y el mismo tiene los objetivos de resguardar y regenerar el bosque ribereño además de extender la trama verde hacia la zona habitada por la comunidad de Hatillo 1, adaptar y recuperar la condición del suelo para mejorar la calidad del hábitat. Con un presupuesto de US\$ 66,109 el CBIMA – a través de la Municipalidad de San José – busca trabajar en acciones como lo son el resguardo y la regeneración del bosque secundario, la adecuación de los actuales taludes, la creación de una acera permeable que también apoye el ciclo del agua de lluvia y finalmente la implementación de un taller participativo e instructivo comunitario donde la comunidad reconozca los beneficios de las estrategias a implementar y se apropien del proceso.

Pacto por el María Aguilar en el marco de la ejecución del Proyecto Paisajes Productivos MINAE-GEF-PNUD

La agenda 2030 de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) brinda la oportunidad de potenciar la implementación de acciones locales de impacto global, por lo que instituciones públicas tanto del gobierno central como de los gobiernos locales, comunidades, empresa privada y cooperantes, deciden con la firma del Pacto por el María Aguilar, adoptar la microcuenca del río María Aguilar, en el corazón de la Gran Área Metropolitana (GAM), como el primer laboratorio local para la aceleración de los ODS en Costa Rica, con la expectativa de replicar la experiencia en otras microcuencas, a través de la iniciativa gubernamental “Ríos Limpios”. Un año después, estos son algunos de los principales logros de las instituciones y organizaciones firmantes:



Instituciones públicas:

Ministerio de Ambiente y Energía (MINAE) y Sistema Nacional de Áreas de Conservación (SINAC) Oficializó la Política Nacional de áreas de protección de ríos, quebradas arroyos y nacientes 2020-2040, de conformidad con la disposición del Informe de Auditoría de carácter especial DFOE-AE-IF-14-2014, acerca del cumplimiento de las obligaciones establecidas en la normativa para el resguardo de las Áreas de Protección de los ríos ubicados en la Gran Área Metropolitana, emitido por la Contraloría General de la República. El SINAC, con apoyo de MINAE y PNUD, ha presentado ambos documentos a concejos municipales y a la Comisión Tárcoles, la Subcomisión ABRA y otros espacios de coordinación y continuará haciéndolo durante 2021.

Aunado a ello, MINAE y PNUD presentaron al Fondo Global para el Medio Ambiente (GEF) el proyecto “Transición hacia una economía verde urbana: beneficios ambientales globales” cuyo objetivo es movilizar más de 10 millones de dólares para que el país pueda trabajar hacia la descarbonización de la GAM, donde se ubica la microcuenca del río María Aguilar, lo que permitirá replicar la experiencia de Paisajes Productivos en otros ríos urbanos.

Instituto Costarricense de Electricidad (ICE)

Cumpliendo a cabalidad con los compromisos adquiridos, el ICE hizo entrega de 28.000 árboles y arbustos, provenientes de sus viveros forestales ubicados en Cachí y La Garita, al CBIMA. Se priorizó la selección de especies nativas y que se adecuan a las condiciones de la ciudad, estas contaron además con el visto bueno del SINAC ya que corresponden a la zona de vida y aportan al mejoramiento de la conectividad y biodiversidad del CBIMA.

Aproximadamente 1000 de esas unidades verdes, han sido plantadas en diferentes espacios del CBIMA y están dentro del plan de seguimiento y mantenimiento del Proyecto PNUD-Paisajes Productivos, 100 de estas unidades fueron plantados en el CBI-RT-RB por parte del eje de ecosistemas ribereños de la estrategia y el resto se encuentran en los viveros municipales.

Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados (AyA)

Con la implementación de la estrategia, esta institución ha generado información valiosa para la toma de decisiones, por medio del análisis de calidad de agua que realiza de manera periódica (3 muestreos durante 2020) en los ríos María Aguilar y Torres, a través del Laboratorio Nacional de Aguas. Continúa la ejecución del Proyecto de Mejoramiento Ambiental de la GAM, como parte del Programa de Agua Potable y Saneamiento (PAPS).

Academia:

Universidad de Costa Rica (UCR)

La Universidad facilitó la reserva de siete manantiales ubicada en la parte alta del CBIMA y que forma parte de la Red de Áreas Protegidas de la Universidad de Costa Rica, para realizar el II Conteo de Aves del Corredor Biológico Interurbano María Aguilar. De esta manera, mediante ciencia ciudadana, se logró actualizar los datos de biodiversidad presente en la finca.

Instituto Tecnológico de Costa Rica (TEC)

Como parte de sus prácticas profesionales, dos grupos de estudiantes de la carrera de ingeniería en computación desarrollaron Apps, para mejorar y facilitar el acceso y registro de información clave para la gestión ambiental del CBIMA. La primera, es la App para el Mantenimiento de reforestaciones en el CBIMA, que permite registrar los árboles y arbustos plantados por cantón, así como las acciones de cuidado realizadas y recibir alertas sobre aquellas pendientes. La segunda, es la App de registro de los desfuegos y botaderos ilegales en el CBIMA, que permite visualizar la ubicación exacta de 295 puntos donde se encuentran 1236 tuberías que vierten aguas sin tratamiento directo al río y 266 botaderos de residuos sólidos ilegales.

Universidad Nacional de Costa Rica (UNA)

Facilitó la realización del Foro de Ciudades que permitió identificar los retos del CBIMA en el marco del proyecto INTERLACE, financiado por la Unión Europea. Con este encuentro, se dio inicio al proceso de construcción de un Mapa de actores del CBIMA, que facilitará identificar posibles intervenciones que buscarán el mejoramiento de la salud humana a través de más y mejores espacios verdes en el corredor biológico.

Gobiernos locales

Convenio Cooperativo Intermunicipal Agencia de la Subcuenca del Río María Aguilar (AIRMA) conformada por las municipalidades de La Unión, Curridabat, San José y Alajuelita.

Las municipalidades de La Unión, Curridabat, San José y Alajuelita, como parte de sus compromisos y con apoyo de PNUD, plantaron un total de 2197 unidades verdes entre árboles, arbustos y plantas melíferas en la subcuenca del María Aguilar, incluidas las áreas de protección del río. Para cumplir este objetivo y dada la afectación económica sufrida por muchas personas como consecuencia de la pandemia, el PNUD promovió la conformación de las brigadas familiares de reforestación urbana, mediante las cuales se logró capacitar y brindar apoyo económico a 80 familias de dichos cantones.

Con el apoyo de PNUD y el ICE, 4 de las municipalidades que conforman el CBIMA ya cuentan con viveros, donde podrán producir el material necesario para continuar mejorando los espacios verdes y la conectividad biológica de la ciudad. Así mismo estas municipalidades aportaron el terreno y el personal que trabajará en estos sitios, quienes han participado en procesos de formación de capacidades facilitados por el proyecto Paisajes Productivos, así como por funcionarios experimentados de la Municipalidad de San José. A continuación, se encuentran los viveros municipales instalados en el CBIMA:

- Vivero municipal de La Unión, en la finca Los Lotes.
- Vivero municipal de San José, en Barrio Cuba, Aula Ambiental.
- Vivero municipal de Alajuelita.
- Vivero de Curridabat

Además, participan activamente de los esfuerzos para realizar ciencia ciudadana en sus territorios, a través de los dos conteos de aves realizados en 2020. En 2021 ya trabajan junto con el CL-CBIMA, PNUD-PPP y SINAC en la conformación de brigadas de monitoreo biológico participativo del CBIMA.

Organizaciones no Gubernamentales (ONGs)

Río Urbano

Esta organización busca un cambio cultural hacia nuestros ríos y sus entornos urbanos desde la sensibilización, educación, capacitación y empoderamiento ciudadano. Durante 2020, adaptó su programa "Módulos Educativos" a la virtualidad y brinda herramientas para impulsar buenas prácticas ambientales que permitan mejorar el estado de ríos y quebradas, desde la comunidad, preparando una serie de charlas y talleres mensuales con las cuales da a conocer experiencias y conocimientos de personas expertas en temas tan diversos como biojardineras, jornadas de limpieza de ríos, biodiversidad, entre otros.

Además, a través de la iniciativa "Pequeñas voces del río", con fondos del Ministerio de Cultura y juventud, desarrolla una serie de programas educativos, giras de campo y materiales audiovisuales dirigidos al público infantil, para descubrir los secretos que guardan los ríos de nuestras ciudades, buscando sensibilizar y propiciar un cambio cultural en las próximas generaciones.

Comunidades

25 comunidades del CBIMA

El Pacto por el María Aguilar ha sido un dinamizador para el involucramiento de otras comunidades en el mejoramiento del paisaje urbano. Si bien fueron Hatillo y Linda Vista de Zapote, las comunidades que firmaron el Pacto, estas representan a las 25 comunidades de todo el CBIMA con las que trabaja el Proyecto Paisajes Productivos MINAE-GEF-PNUD en educación y sensibilización ambiental, compostaje, reforestación de espacios verdes públicos, mejoramiento de jardines y jardineras, elaboración participativa de murales educativos que muestra la biodiversidad urbana presente en la comunidad, entre otros.

Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD)

En el marco de la ejecución del Proyecto Paisajes Productivos MINAE-GEF-PNUD, con el apoyo de instituciones y organizaciones socias, desde la firma del Pacto, 25 comunidades trabajan en el mejoramiento ambiental de la subcuenca del río María Aguilar, más de 21569 personas (11217 mujeres + 10352 hombres) se benefician directamente de las diferentes acciones que se han llevado a cabo. Se han intervenido más de 175.47 ha en microcorredores, 161.54 ha en áreas de protección, 151.22 ha en áreas verdes urbanas en 37 diferentes puntos del CBIMA, donde se han plantado 2197 árboles, arbustos y plantas melíferas, que buscan la recuperación y mejoramiento de los servicios ecosistémicos de la ciudad. Se ha apoyado la generación de instrumentos técnicos y de política pública, como la Metodología para la delimitación digital de las áreas de protección de ríos, quebradas y arroyos (INVU-PNUD) y la Política Nacional de Áreas de Protección (MINAE).

Referencias

- Ministerio de Ambiente y Energía, 2020. Política Nacional de Áreas de Protección de Ríos, Quebradas, Arroyos y Nacientes, 2020-2040. San José, Costa Rica. 72pp.
- Ministerio de Ambiente y Energía, 2020. Estrategia Nacional para la Recuperación de Cuencas Urbanas 2020-2030. San José, Costa Rica. 44pp.
- Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, 2007. La nueva generación de programas y proyectos de gestión de cuencas hidrográficas. Roma, Italia. 139pp.
- Programa de las Naciones Unidas para el Medio ambiente, 2021. América Latina y el Caribe lanza plan de acción para la restauración de los ecosistemas en esta década. Bridgetown, Barbados.

Anexos

Anexo 1. Resultados del muestreo del primer trimestre realizado en los ríos Torres y María Aguilar.

Punto de Muestreo		Coliformes Fecales NMP/mL	Clasificación índice Holandés	Clasificación índice BMWP-CR
Río María Aguilar	Punto A-Río María Aguilar. Finca Hospital Psiquiátrico.	3,300	8. Clase 3	N.A.
	Punto B-Río María Aguilar. Puente Bosques y Fresales	1,300,000	8. Clase 3	38. Clase 3
	Punto C-Río María Aguilar. La Periférica Curridabat	330,000	11. Clase 4	26. Clase 4
	Punto D-Río María Aguilar. Barrio Cuba Prog. Ambiental	3,300,000	13. Clase 5	10. Clase 5
	Punto E. Río María Aguilar. Puente Calle Morenos	90,000	15. Clase 5	13. Clase 6
	Punto F-Río María Aguilar. Puente Circunvalación	130,000	15. Clase 5	13. Clase 6
Río Torres	Puente A-Río Torres. Puente Calle Azahar	79,000	10. Clase 4	79. Clase 2
	Punto B-Río Torres. Puente Colegio de Biólogos	23,000	12. Clase 4	49. Clase 3
	Punto C-Río Torres. Polideportivo Aranjuez	170,000	14. Clase 5	16. Clase 4
	Punto D-Río Torres. Puente San José Palacio	79,000	13. Clase 5	8. Clase 5
	Punto E-Río Torres. Aguas Arriba de Los Tajos	1,100,000	14. Clase 5	6. Clase 6
	Punto F-Río Torres. Aguas Abajo de Los Tajos	3,300,000	15. Clase 5	6. Clase 6

Fuente: Laboratorio Nacional de Aguas del AyA y Dirección Social Ambiental y Comunicación de la UE-PAPS. mayo, 2020. Nota. N.A.: No analizado.

Anexo 2. Resultados del muestreo del segundo trimestre realizado en los ríos Torres y María Aguilar.

Punto de Muestreo		Coliformes Fecales NMP/mL	Clasificación índice Holandés	Clasificación índice BMWP-CR
Río María Aguilar	Punto A-Río María Aguilar. Finca Hospital Psiquiátrico.	13	5. Clase 2	8. Clase 3
	Punto B-Río María Aguilar. Puente Bosques y Fresales	790,000	3. Clase 1	8. Clase 3
	Punto C-Río María Aguilar. La Periférica Curridabat	330,000	5. Clase 2	11. Clase 4
	Punto D-Río María Aguilar. Barrio Cuba Prog. Ambiental	490,000	10. Clase 4	13. Clase 5
	Punto E. Río María Aguilar. Puente Calle Morenos	490,000	10. Clase 4	15. Clase 5
	Punto F-Río María Aguilar. Puente Circunvalación	7,900,000	8. Clase 3	15. Clase 5
Río Torres	Puente A-Río Torres. Puente Calle Azahar	79,000	5. Clase 2	10. Clase 4
	Punto B-Río Torres. Puente Colegio de Biólogos	230,000	3. Clase 1	7. Clase 3
	Punto C-Río Torres. Polideportivo Aranjuez	230,000	6. Clase 2	14. Clase 5
	Punto D-Río Torres. Puente San José Palacio	330,000	9. Clase 3	13. Clase 5
	Punto E-Río Torres. Aguas Arriba de Los Tajos	2,300,000	4. Clase 2	14. Clase 5
	Punto F-Río Torres. Aguas Abajo de Los Tajos	7,900,000	9. Clase 3	15. Clase 5

Fuente: Laboratorio Nacional de Aguas del AyA y Dirección Social Ambiental y Comunicación de la UE-PAPS. junio, 2020.

Anexo 3. Resultados del muestreo del tercer trimestre realizado en los ríos Torres y María Aguilar.

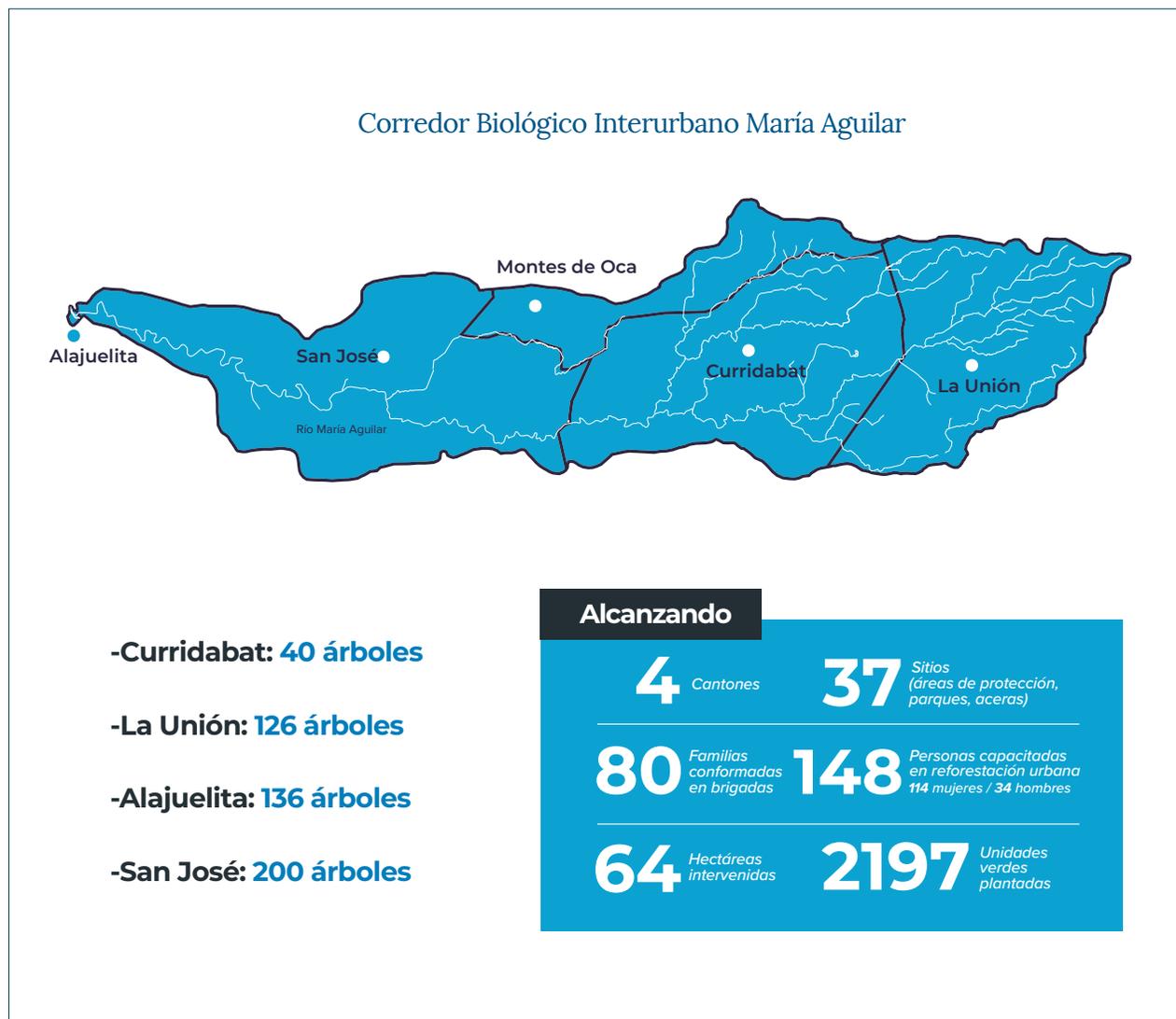
Punto de Muestreo		Coliformes Fecales NMP/mL	Clasificación índice Holandés	Clasificación índice BMWP-CR
Río María Aguilar	Punto A-Río María Aguilar. Finca Hospital Psiquiátrico.	2,000	Clase 2	Clase 3
	Punto B-Río María Aguilar. Puente Bosques y Fresales	2,000	Clase 2	Clase 4
	Punto C-Río María Aguilar. La Periférica Curridabat	490,000	Clase 2	Clase 4
	Punto D-Río María Aguilar. Barrio Cuba Prog. Ambiental	28,000,000	Clase 4	Clase 4
	Punto E. Río María Aguilar. Puente Calle Morenos	2,300,000	Clase 4	Clase 5
	Punto F-Río María Aguilar. Puente Circunvalación	490,000	Clase 2	Clase 5
Río Torres	Puente A-Río Torres. Puente Calle Azahar	6,800	Clase 2	Clase 4
	Punto B-Río Torres. Puente Colegio de Biólogos	230,000	Clase 1	Clase 4
	Punto C-Río Torres. Polideportivo Aranjuez	17,000,000	Clase 3	Clase 4
	Punto D-Río Torres. Puente San José Palacio	22,000,000	Clase 3	Clase 4
	Punto E-Río Torres. Aguas Arriba de Los Tajos	490,000	Clase 3	Clase 5
	Punto F-Río Torres. Aguas Abajo de Los Tajos	4,900,000	Clase 4	Clase 5

Fuente: Laboratorio Nacional de Aguas del AyA y Dirección Social Ambiental y Comunicación de la UE-PAPS. septiembre, 2020.

Anexo 4. Resultados de las jornadas de siembra en la microcuenca del río Torres.

Lugar	Número de árboles plantados	Participantes	Especies
Los Conejos, Rohrmoser. Zona de la municipalidad de San José	300	Municipalidad de San José, Compañía Nacional de Fuerza y Luz, AyA, Viceministerio de Agua y Mares	Níspero (<i>Eriobotrya japonica</i>), Lorito (<i>Cojoba arborea</i>), Sotacaballo (<i>Zygia longifolia</i>), Cascarillo (<i>Lafoesia puniceifolia</i>), Laurel (<i>Cordia alliodora</i>), Dama (<i>Citharexylum donnellsmithii</i>), Muñeco (<i>Cordia eriostigma</i>), Marañón (<i>Anacardium occidentale</i>), Fruta de mono (<i>Artocarpus altilis</i>), Cas (<i>Psidium friedrichsthalium</i>), Bijarro (<i>Tabernaemontana donnellsmithii</i>), Vainillo (<i>Tecoma stans</i>) y Jicarito (<i>Amphitecna latifolia</i>).
Padres Agustinos Sabanilla de Montes de Oca AP privada	300	Municipalidad de Montes de Oca, Municipalidad de San José, Universidad de Costa Rica, Compañía Nacional de Fuerza y Luz, AyA, Viceministerio de Agua y Mares	Jícaro (<i>Crescentia cujete</i>), Bala de cañón (<i>Couropita guianensis</i>), Espavel (<i>Anacardium excelsum</i>), Guarumo (<i>Cecropia sp</i>), Cenizaro (<i>Samanea saman</i>), Balsa (<i>Ochroma pyramidale</i>), Majagua (<i>Hibiscus elatus</i>), Cordoncillo (<i>Piper aducum</i>), Carao (<i>Cassia grandis</i>), Bijarro (<i>Tabernaemontana donnell-smithii</i>), Cortez negro (<i>Handroanthus impetiginosus</i>), Cedro amargo (<i>Cedrela odorata</i>), Indio pelado (<i>Bursera simaruba</i>), Roble sabana (<i>Tabebuia rosea</i>), Hombre grande (<i>Quassia amara</i>)
Parque el Carmen, Mata de Plátano, Goicoechea. Parque público.	250	Municipalidad de Goicoechea, Municipalidad de San José, Compañía Nacional de Fuerza y Luz, AyA,, Viceministerio de Agua y Mares	Colpachi (<i>Crotón niveus</i>), Guayaba (<i>Psidium guajava</i>), Huevo de Caballo (<i>Stemmadreira litoralis</i>), Muñeco (<i>Cordia eriostigma</i>), Sotacaballo (<i>Zygia longifolia</i>), Tucuico (<i>Ardisia revoluta</i>), Guajiniquil (<i>Inga sp</i>)

Anexo 5. Resultados de las jornadas de siembra en la microcuenca del río María Aguilar con las Brigadas Familiares de Reforestación Urbana 2020





COSTA RICA
GOBIERNO DEL BICENTENARIO
2018 - 2022



200 AÑOS
INDEPENDENCIA
COSTA RICA
1821-2021



RÍOS
LIMPIOS

OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE

