



Especialista en
Servicios Ecosistémicos,
FUNDECOR (*mguerrero@
fundecor.org*)



Director Ejecutivo de
FUNDECOR (*felipe.
carazo@fundecor.org*)



Subdirector Técnico de
FUNDECOR (*bernal
herrera@fundecor.org*)

Agua Tica: una alianza público-privada para la conservación del recurso hídrico

Manuel Guerrero
Felipe Carazo
Bernal Herrera-Fernández



El crecimiento poblacional, débiles políticas para el ordenamiento territorial, el mal manejo de desechos sólidos y líquidos, prácticas agrícolas intensivas y una explotación desmedida de los recursos naturales, han provocado un desequilibrio significativo en los ecosistemas de Costa Rica. En consecuencia, hay una fuerte presión sobre la diversidad biológica y el ciclo del agua en sitios específicos, particularmente en la Gran Área Metropolitana (GAM), donde se concentra la mayoría de la población y actividades productivas del país.

La iniciativa Agua Tica tuvo su lanzamiento formal a finales del 2015. Esta fue diseñada como una alianza público-privada y de la sociedad civil para la colaboración entre las partes o socios promotores entre los cuales destacan: el Viceministerio de Agua, la Dirección de Aguas (DA) del MINAE, La Empresa de Servicios Públicos de Heredia (ESPH), el Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados (AyA), Fundación CRUSA, Fundación para el Desarrollo de la Cordillera Volcánica Central (FUNDECOR), *The Nature Conservancy* (TNC), la Universidad Nacional



Volver al índice

(UNA), BLP abogados, Unión de Acueductos Comunales Griegos (UNAGUAS), el Banco Nacional, Coca Cola Costa Rica, FEMSA, Fundación FEMSA y *Florida Ice and Farm* (FIFCO).

El objetivo de Agua Tica es asegurar el recurso hídrico tanto en cantidad como en calidad para toda su área de influencia y las personas y actividades que ahí se desarrollan. Se busca una mejor calidad de vida y sostenibilidad de los recursos naturales a partir de una gestión integral del paisaje en las subcuencas de los ríos Grande y Virilla (**Figura 1**), que son parte de la cuenca del río Grande de Tárcoles, donde se estima que habrá 1 173 820 beneficiarios directos (59 % de la población de 33 cantones) y 2 300 000 beneficiarios en total (incluyendo la parte baja de la cuenca).

Con el fin de asegurar el objetivo propuesto y maximizar el alcance de la alianza, los miembros del grupo promotor

—después de analizar la factibilidad de varios instrumentos— deciden optar por un contrato de fideicomiso establecido y administrado por el Banco Nacional (decisión de todos los socios promotores). Los aportantes al fideicomiso serían empresas privadas o entidades de sociedad civil que tengan capacidad de aportar recursos económicos (Coca Cola, FIFCO, Fundación FEMSA, Fundación CRUSA, TNC) (**Figura 2**).

Los aportes monetarios de procedencia pública (AyA, DA, ESPH) no pueden ser utilizados para la capitalización de este tipo de mecanismo. No obstante, se valoró como altamente relevante que las acciones llevadas a cabo por todos los actores para la mejora de la calidad y cantidad del recurso hídrico fuesen sujetos a un esquema de métrica similar, lo cual permite maximizar e inversión privada, financiar líneas complementarias y desarrollar sistemas de trazabilidad que aseguren mayor transparencia y eficiencia en la gestión de los recursos. Es por esta razón, que el instrumento busca asegurar la participación de los entes públicos, y asegurar que las acciones que estos ejecuten se adhieran a la métrica y rigurosidad científica de priorización de actividades que fomenta el instrumento y que éstas se contabilicen como parte de los logros de Agua Tica.

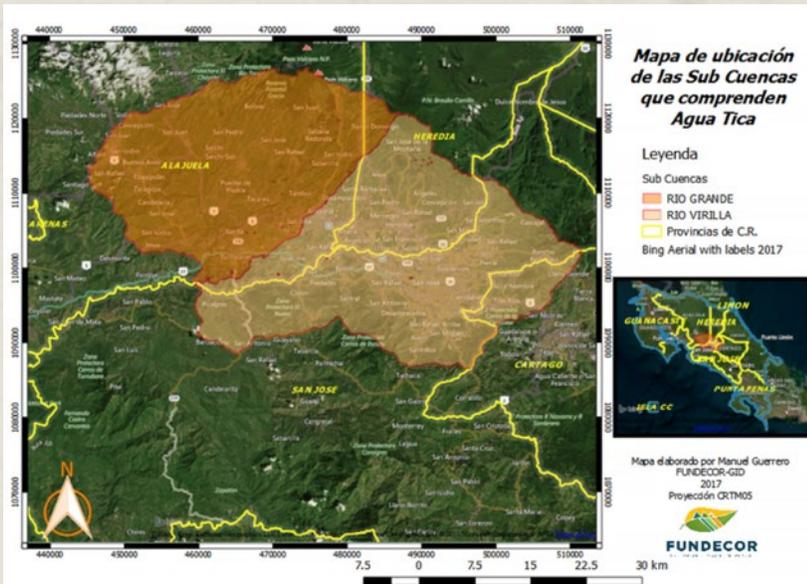


Figura 1. Ubicación de la Iniciativa Agua Tica, Costa Rica



Figura 2. Estructura para el manejo de los aportes de los fideicomitentes

Los otros aportes que se establecen en el contrato para las entidades públicas (ESPH, AyA, DA), son de fortalecimiento de capacidades. Tal es el caso de la ESPH, quien con su experiencia en la implementación de una tarifa hídrica y valoración de los servicios ecosistémicos puede contribuir en la generación de conocimiento y el consecuente fortalecimiento de esquemas en otras instituciones y otras geografías. Lo anterior, por ejemplo, se puede realizar mediante el préstamo de personal para realizar la transferencia de conocimiento y fortalecimiento de capacidades.

Otro ejemplo lo brinda el desarrollo de conocimiento puntual para monitoreo de zonas de recarga. Tanto la Dirección de Aguas, la UNA a través del Laboratorio de Isótopos estables y el AyA cuentan con una capacidad técnica a nivel de hidrogeología y gestión integral del recurso hídrico, que podría fortalecer el modelo

técnico de implementación de actividades en campo e identificar las áreas de priorización para la puesta en práctica de las líneas de inversión estratégica, y la orientación de inversiones movilizadas por medio de los actores (socios) privados.

Otros socios promotores como UNAGUAS, BLP y FUNDECOR, aportarán desde su ámbito de trabajo facilitando canales para el posicionamiento y sostenibilidad de la iniciativa, el

desarrollo de alianzas, la operación, coordinación e implementación efectiva del instrumento, y la búsqueda de socios inversionistas en el instrumento.

El fundamento de la iniciativa “Agua Tica” reside en la eficiencia, trazabilidad y transparencia que generan los procesos de métrica (p.jm., monitoreo, reporte, verificación, seguimiento). Esta métrica se sustenta sobre modelos y parámetros desarrollados y establecidos con base en estudios técnicos y científicos. Se representa por medio de herramientas que convierten los datos en información para la toma de decisiones, las cuales están dirigidas a aumentar la capacidad de manejo sustentable de las fuentes del recurso hídrico. Busca dar prioridad a acciones enfocadas en la regulación del régimen hídrico como el control de erosión en laderas, la salvaguarda de la calidad del agua superficial, la protección de las

zonas de recarga y de las nacientes captadas, así como orientar en el espacio territorial acciones con resultados más costo-efectivos. Estas pueden llevarse a cabo tomando en cuenta la vulnerabilidad hídrica ante el cambio climático y otras posibles amenazas.

El ejercicio de priorización de inversiones se realizó en las subcuencas de los ríos Grande y Virilla con el fin de establecer un portafolio de inversión para implementar acciones de conservación y restauración en un área que alberga a más del 57 % de la población y 75 % de la industria del país, área que se abastece en un 95 % de agua subterránea (OUGAM, 2017).

Bajo un escenario inicial de inversión fijado en US\$ 2 millones para el primer año de implementación en el área de influencia, así como para algunas de las microcuencas, se aplicaron técnicas de priorización mediante el programa RIOS (NatCap, 2017), rutinas que permitieron la definición de sitios prioritarios dentro del área de influencia de acuerdo con objetivos de

conservación de cuencas predeterminadas (**Figura 3**).

Para completar este proceso de priorización y generar el detalle en el portafolio de inversión, se identificaron cuatro objetivos específicos: recarga acuífera, control de erosión en nacientes, control de erosión en aguas superficiales y regulación del caudal. Además, se establecieron ocho líneas de inversión estratégica con el fin de propiciar y aumentar estos objetivos que vienen a ser servicios ecosistémicos que se generaran a partir de las intervenciones.

El portafolio de inversión se convierte en una herramienta útil para demostrar de manera técnico-científica dónde, cómo y cuándo invertir. De esta manera es más atractivo para los actores dentro del área de influencia que se sumen con

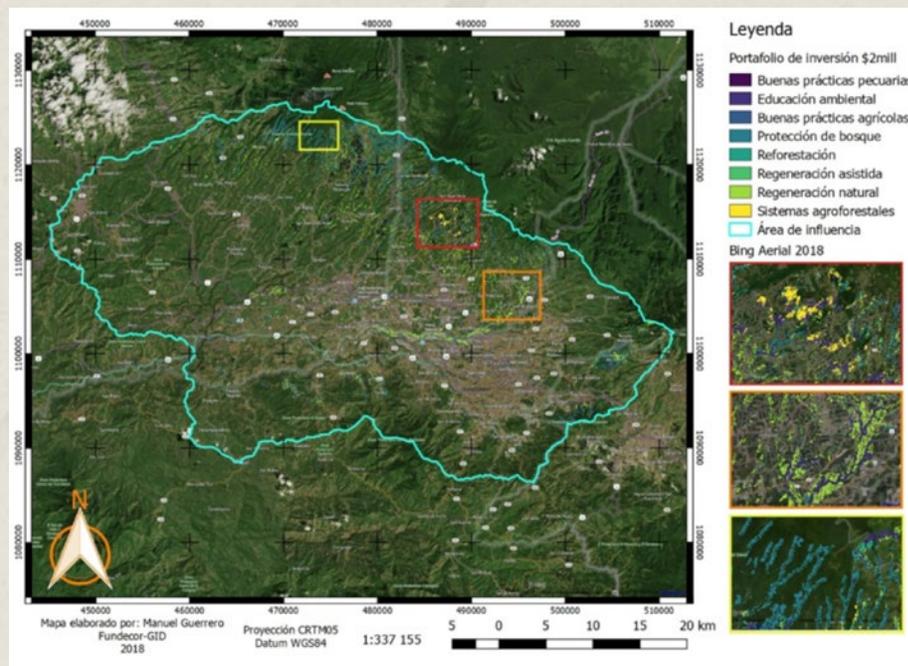


Figura 3. Portafolio de inversión con un presupuesto de US\$2 000 000

inversiones directas que se van a traducir en un aumento en la calidad y cantidad de agua para sus procesos productivos.

Con base en esta priorización, se han puesto en práctica dos proyectos piloto en el área de influencia de la iniciativa, uno de ellos el proyecto “Agua por el Futuro” o de reabastecimiento de agua a la naturaleza, donde se involucran tres de los socios promotores de Agua Tica, Coca Cola Company a través de su embotelladora FEMSA, TNC, y FUNDECOR como implementador en campo. El objetivo de este proyecto es compensar la huella hídrica restante de los procesos de mitigación de huella por parte de la embotelladora con el fin de neutralizar su huella para el 2020.

Para esto fue necesario identificar 8 fincas que tuvieran bosque dentro de sus usos, estar en zonas de recarga dentro de Agua Tica (utilizando la priorización con RIOS) y calcular el reabastecimiento de agua a la naturaleza por la protección de ese bosque o la regeneración natural y asistida de áreas antes utilizadas para pastoreo. El área total dentro del proyecto es de 606.03 ha (576.5 ha en protección de bosque, 29.53 ha en regeneración natural y asistida). Estas fincas pertenecen son de personas propietarias privadas, a quienes se les reconoce un monto por hectárea por año luego de firmar un contrato en donde se comprometen a proteger estas áreas por al menos 5 años.

Para toda el área del proyecto se reabastece un promedio de 603 000 metros cúbicos por año. Este cálculo fue realizado

por un tercero, un laboratorio en EE.UU. llamado LIMNOTECH, utilizando una aplicación derivada del software SWAT (Texas A&M University, 2018)

En el proyecto se hace también un monitoreo en las áreas bajo los esquemas de protección y regeneración mediante visitas semestrales de los técnicos de FUNDECOR. Se realizan levantamientos de información (ortofotos) de las fincas por medio de vehículos aéreos no tripulados (VANT), así como un monitoreo constante de las fuentes de agua que nacen como las que pasan por estas fincas, mediante la medición de parámetros fisicoquímicos y bacteriológicos. También, se estima la procedencia de esa agua a partir de Isótopos estables (O18 e H2) en colaboración con la Universidad Nacional.

El otro proyecto que se gestó en el seno de Agua Tica es el “Modelo de retribución del servicio ambiental de recarga acuífera para la compensación de la huella hídrica de la empresa Florida Ice & Farm (FI-FCO)”. FUNDECOR se dio a la tarea de calcular la recarga acuífera en un total de 455 hectáreas (10 fincas) de bosque que se encuentran bajo el esquema de protección de bosque de FONAFIFO y que FIFCO le paga a este ente por esas áreas de bosque con el fin de neutralizar su huella hídrica. Se estimó la recarga potencial en 5 743 361 metros cúbicos por año. Este cálculo se realizó a partir de la metodología RAS desarrollada por FORGAES en el 2005, diseñada originalmente para El Salvador; sin embargo, este fue un primer ejercicio

que debe constar de más fases con el fin de afinar el método de cálculo a partir de una adaptación de esta metodología para el país.

Con estos proyectos pilotos y con la rigurosidad científica como base para la priorización de actividades, Agua Tica quiere facilitar los procesos de gestión del paisaje y sumar cada vez más actores al proceso para aumentar las inversiones estratégicas en su área de influencia. El mayor reto de esta iniciativa es mantener siempre actualizado de manera técnico-científica su portafolio de proyectos, lo cual requiere de un monitoreo constante de sus intervenciones y así validar como estas impactan de forma positiva el recurso hídrico.

Referencias

- FORGAES (2005). Recarga Acuífera Subterránea (RAS). Modificación al método Losilla & Schosinsky (2000), aplicado en El Salvador por FORGAES.
- NatCap (Natural Capital Project); TNC (The Nature Conservancy). 2013-2017. RIOS (Resource Investment Optimization System). (en línea, programa informático). NatCap, Wood Institute, Stanford University. Disponible en <https://www.naturalcapitalproject.org/software/#rios>
- OUGAM (Observatorio Urbano de la Gran Área Metropolitana). (2017). Datos de la GAM. (en línea). San José, Costa Rica. Disponible en: <http://ougam.ucr.ac.cr/>
- Texas A&M University. SWAT (The Soil and Water Assessment Tool). (en línea programa informático). Texas A%M University. USDA-ARS. Disponible en: <https://swat.tamu.edu/>