



# Buenas Prácticas

## en el desarrollo de la Política Hídrica Nacional y el Plan de Acción para la Gestión Integrada del Recurso Hídrico (GIRH) Costa Rica



Financiado por



Co-implementado por



Co-ejecutado por



# Proceso de Cambio en el Desarrollo de la Política Hídrica Nacional y el Plan de Acción para la GIRH



Foto 1: ©GIZ / EbA LAC / Pablo Cambroner

## Antecedentes

Costa Rica cuenta con una Política Hídrica Nacional aprobada en el 2009 y un Plan Nacional para la Gestión Integrada del Recurso Hídrico aprobado en el 2008, los cuales han regido el quehacer de la Dirección de Agua del Ministerio de Ambiente y Energía (DAMINAE). Este Ministerio es el que ejerce la rectoría del agua y de las instituciones con competencia en la gestión del agua del país. Sin embargo, el país cuenta con una Ley del año 1942, que resulta obsoleta considerando los desafíos actuales que enfrenta el recurso hídrico y los ecosistemas asociados.

El país cuenta con un marco jurídico abundante en materia de aguas: más de 100 entre leyes y reglamentos y cerca de 20 instituciones relacionadas con el tema. Esta situación, más que contribuir con una gobernabilidad eficiente, ha generado duplicidad de funciones, traslapes y vacíos que hacen necesario la articulación en la gestión, pero evidencia mayormente la necesidad de contar con una nueva Ley de Aguas.

Hay una cultura de pago por el abastecimiento de agua potable, el saneamiento y la electricidad, los cuales son autofinanciados por el cobro del servicio establecidos todos como públicos, pero además se paga un Canon por el aprovechamiento del agua de fuentes

naturales tanto por personas usuarias públicas como privadas, establecido desde la Ley de Aguas de 1942 y por la carga vertida de aguas residuales. Estos son parte de los recursos financieros que han permitido la gestión y la inversión de obras. El país ha logrado una cobertura de abastecimiento de agua potable de 93,5% de la población, en electricidad de más del 99%, estando la gran brecha en saneamiento avanzado con alcantarillado sanitario y plantas de tratamiento de aguas residuales, pues apenas se ha logrado un 14% de cobertura, manteniéndose el sistema individual del tanque séptico con un 75%<sup>1</sup>.

Se cuenta con una oferta de agua calculada de 1990 al 2020 de 120,5 km<sup>3</sup> y una disponibilidad promedio de 23.666 m<sup>3</sup>/hab./año, estimado con una población base de 5.094.000 habitantes y un promedio anual de lluvia de 3.177 mm<sup>2</sup>. Este volumen se distribuye en 34 cuencas hidrográficas, organizadas en 5 Unidades Hidrológicas (UH) con características muy diferentes, siendo la más grande en área y en precipitación media la UH Caribe, aunque no la de mayor escorrentía. La UH con mayor Evapotranspiración es la UH Tempisque y la de mayor concentración de población (56%) y mayor contaminación la UH Tárcoles.

El caudal concesionado para todos los usos a nivel nacional al año 2022, es de aproximadamente 31,5 km<sup>3</sup>/año, lo que representa un 28% del capital hídrico disponible, para un incremento total en los últimos catorce años del 28%, con una tasa de crecimiento anual promedio, de un 1,8%. El mayor uso del agua en volumen es la fuerza hidráulica con un 99,3% de aguas superficiales, aunque es un uso no consuntivo, mientras que en usos consuntivos el mayor uso de agua se da en el riego en la agricultura con un 81,3% de agua superficial, seguido por el uso de consumo humano con apenas un 8,6%. Son estos sistemas los que generan más impacto sobre el recurso, no solo en su extracción sino también en su alteración de la calidad del agua, por aspectos físicos (aumento de temperatura por la deforestación de los bosques riparios, aumento de turbiedad por el aporte de sedimentos de la erosión de los suelos, entre otros), por contaminación orgánica e inorgánica (residuos de alimentos, residuos de actividad pecuaria y agrícola, residuos químicos de fertilizantes y plaguicidas) y por contaminación microbiológica (descargas de aguas fecales humanas y de la actividad pecuaria), lo cual disminuye la disponibilidad hídrica para su aprovechamiento, pero también para el mantenimiento de ecosistemas acuáticos dado a la pérdida de los organismos sensibles a la contaminación.

El país cuenta con 58 acuíferos, 34 costeros, 9 volcánicos continentales y 15 sedimentarios continentales<sup>3</sup>. Se ha avanzado en estudios, monitoreo y balances hídricos de los acuíferos del país, esto con el Sistema de Monitoreo de Aguas Subterráneas en Tiempo Real (SIMASTIR), así como estudios específicos y el desarrollo del Proyecto del Servicio Geológico de los Estados Unidos (USGS, por sus siglas en inglés), con ello la DA- MINAE puede aprobar concesiones de agua de estas fuentes. El porcentaje del volumen total de agua subterránea concesionado en el país es de apenas un 0,73% considerando todos los aprovechamientos y de 9,9% considerando solo los usos consuntivos, correspondiente a 229,6 Hm<sup>3</sup>, siendo esta fuente de agua la principal para consumo humano con 73 Hm<sup>3</sup>, seguido por la actividad agroindustrial con 57,7 Hm<sup>3</sup> y luego el riego con 47,4 Hm<sup>3</sup>.

En los cálculos del balance de agua (precipitación, temperatura, caudales específicos y evapotranspiración)<sup>4</sup> para todas las cuencas hidrográficas del país y en los análisis de cambios porcentuales de escenarios futuros de estos balances de agua obtenidas de las simulaciones de los modelos climáticos y el modelo hidrológico usado, se demuestra una tendencia a un aumento futuro en la precipitación de la vertiente del Pacífico mientras que en la zona Caribe-norte y norte tiende a disminuir. No obstante, este aumento se ve superado por el aumento en la evapotranspiración real (ET<sub>r</sub>) en todo el país (producto del calentamiento futuro), lo que genera una disminución significativa en la escorrentía futura en el Pacífico Norte y en la zona Caribe-norte. La recarga de agua tiene los mismos patrones de cambio que la escorrentía. Esto afectará la disponibilidad de agua superficial y subterránea en la UH Tempisque, siendo la región más árida del país. En el Pacífico Sur podría aumentar la disponibilidad de agua en el futuro, con posible aumento en los caudales y el riesgo a un incremento en la intensidad y/o frecuencia de inundaciones.

---

<sup>1</sup> AyA. 2021. Agua para Consumo Humano y Saneamiento en Costa Rica al 2020: Brechas en Tiempos de Pandemia. Marzo, 2021.

<sup>2</sup> GIZ, 2022. Diagnóstico situacional de la Gestión Integrada del Recurso Hídrico en Costa Rica. Consultoría Actualización Política Hídrica Nacional y Plan de Acción para la Gestión Integrada del Recurso Hídrico.

<sup>3</sup> Reyes, V. (2016). Situación de los Recursos Hídricos en Centroamérica: Hacia una Gestión Integrada. GWP Centroamérica. CR.

<sup>4</sup> GIZ, 2022. Diagnóstico situacional de la Gestión Integrada del Recurso Hídrico en Costa Rica. Consultoría Actualización Política Hídrica Nacional y Plan de Acción para la Gestión Integrada del Recurso Hídrico.

## Relevancia para el Desarrollo

La actualización de la Política Hídrica Nacional y su Plan de Acción generado de forma participativa, conllevó el desarrollo de un diagnóstico sobre el estado del recurso hídrico y de la gestión del agua. El diagnóstico rescata los logros y avances alcanzados, pero también los desafíos, los cuales fueron bien identificados en la investigación realizada y en el análisis de datos, muchos de estos fueron señalados por los participantes en las actividades ejecutadas durante el proceso. Estos instrumentos recuperan aquello relevante y lo traducen en una hoja de ruta hacia el mejoramiento continuo del país con intervenciones dirigidas hacia la Gestión Integrada del Recurso Hídrico requiriendo soluciones integradas, establecidas en ejes, objetivos, metas e indicadores, permitiendo tomar decisiones y alinear normativas e instituciones que los respaldan, así como medir y evaluar los avances. Son, además, integrados en el Plan Nacional de Desarrollo, con miras al alcance de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible definida por las Naciones Unidas.

Los Ejes de la Política y su operacionalización a través del Plan, responden y contribuyen al alcance de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), pero más específicamente en el ODS 6, estableciendo la mejora en el acceso a los servicios de agua potable y saneamiento de aguas residuales, la mejora en el uso eficiente del agua, el expandir la cooperación operativa en cuencas de agua transfronterizas, y en el proteger y restaurar los ecosistemas de agua dulce, con la disminución y el control de la contaminación.

El Plan incorpora a los responsables en la ejecución de las acciones, visualizando quién lidera la acción, pero incluyendo las demás instituciones que participan, pues la gestión del recurso hídrico es y debe ser multisectorial.

## El desafío

El agua, fuente imprescindible para todo tipo de vida, la salud de las especies (incluida la humana), el desarrollo social y económico se encuentra seriamente amenazada por su disminución provocada principalmente por el cambio de uso de suelo, sin consideración técnica de las fuentes de agua superficiales y subterráneas y de los ecosistemas asociados presentes. Esto está generando pérdidas por evaporación, disminución de la infiltración para la recarga de acuíferos, mayor escorrentía acarreado todo tipo de contaminación física, química y orgánica, de fuentes difusas, entre estas, partículas de suelo provocadas por la erosión y remoción del suelo, agroquímicos utilizados en la actividad agrícola, materia fecal de los campos de pastoreo de ganado y de ciudades con diversos tipos de contaminación (fecal, química y orgánica).

La otra causa severa que contribuye a la pérdida del agua limpia es la contaminación puntual, generada por las residencias urbanas y la alta concentración de la población, como la actividad agropecuaria, industrial y turística sin un tratamiento adecuado de sus aguas residuales.

Se suma a las causas anteriores la variabilidad y el cambio climático. En esa línea, de acuerdo con los escenarios a mediano y largo plazo, habrá un aumento de temperatura, generando mayor evapotranspiración en algunas de las Unidades Hidrológicas del país, como son la UH Tempisque y la UH San Juan, y mayor escorrentía en la UH Térraba. Esto provocará aún mayor disminución de la disponibilidad de agua tanto para el consumo humano, riego u otro tipo de actividad.

Urge por lo tanto mejorar y ampliar el monitoreo de las diversas variables hidrometeorológicas, como precipitación, evapotranspiración, radiación, viento, caudal en todas las cuencas hidrológicas del país, pero también el monitoreo de la calidad fisicoquímica y biológica de las aguas, de tal manera que se mantenga actualizado el balance hídrico por cuenca y acuíferos y poder así, conocer el estado de disponibilidad de agua para autorizar o limitar el aprovechamiento.

La gestión del recurso hídrico liderada desde la Dirección de Agua del MINAE, ha logrado mejorar con la incorporación de herramientas tecnológicas, para el manejo de la data (SINIGIRH), del monitoreo de aguas subterráneas (SIMASTIR), de la calidad de aguas superficiales de las cuencas hidrológicas, como también de los ingresos por medio del cobro de los Cánones de

aprovechamiento de agua y de vertidos de aguas residuales y de la descentralización con la apertura de oficinas en cada UH, sin embargo, la participación de tantas instituciones con competencia en el recurso hídrico hacen compleja y poco eficiente la gestión. Son las Municipalidades las que autorizan el cambio de uso del suelo y las nuevas construcciones u otros tipos de actividades, sin planes reguladores que consideren la cuenca hidrográfica y el recurso hídrico.

Se continúa extrayendo agua sin su debida concesión por el ente rector, MINAE y se continúa generando contaminación por diversas actividades y fuentes. El control para ambos es débil y no existe herramientas jurídicas que permitan al poder judicial condenar por tales causas. Esto genera desconfianza en las instituciones del Estado, pero también conflictos entre usuarios, al disminuirse la disponibilidad del agua para los diversos usos. Considerando la tendencia, estos conflictos podrían aumentar.

La inversión en saneamiento avanzado de aguas residuales continúa no siendo prioritario, por lo que su rezago sigue siendo un gran reto.

Hay un vacío legal, al contar con una ley de hace 80 años, la cual no responde a los desafíos actuales de pérdida del agua en calidad y cantidad, de aumento en la demanda, pero de disminución en la oferta y de seria afectación a los ecosistemas.

Se hace necesario y urgente fortalecer la gobernanza y la gobernabilidad del país en materia de gestión del recurso hídrico, creando un Subsector Hídrico dirigido con el Ministro del MINAE como rector para trabajar de forma más articulada, coordinada y analizando las necesidades, definiendo prioridades, pero también asegurando los recursos financieros para fortalecer la gestión y continuar con la inversión en obras de infraestructura hídrica. Todo esto se podría conseguir más ágilmente, contando con una Ley de Aguas actualizada.

## Procesos de cambio con el apoyo de GEF CReW+

Con el fin de realizar una gestión por el recurso hídrico más acorde con las necesidades sentidas por la población y más técnicamente correcta, con información actualizada, la DA-MINAE prioriza entre su accionar, **la actualización de la Política Hídrica Nacional (PHN) y el Plan de Acción para la Gestión Integrada del Recurso Hídrico (PAGIRH)**. Esto es apoyado financieramente por el proyecto GEF CReW+ que es un proyecto de colaboración financiado por el Fondo para el Medio Ambiente Mundial (FMAM / GEF por sus siglas en inglés) que está siendo implementado conjuntamente por el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) y el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) en 18 países de la Región del Gran Caribe (WCR). Este proyecto innovador tiene como base la exitosa fase anterior llamada "El Fondo Regional del Caribe para la Gestión de Aguas Residuales (CReW)" (2011-2017). GEF CReW+ está siendo ejecutado por la Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH, la Organización de los Estados Americanos (OEA) y la Secretaría de la Convención de Cartagena (UCR/CAR) en nombre del BID y el PNUMA respectivamente.

El Fondo para el Medio Ambiente Mundial (GEF por sus siglas en inglés) ha proveído de \$22 millones en ayudas económicas y recursos financieros y ha movilizado cerca de \$120 billones en cofinanciamiento en más de 5,200 proyectos y programas. El GEF es el fondo fiduciario más grande enfocado en permitir a países en desarrollo invertir en la naturaleza y apoya la implementación de convenios internacionales en biodiversidad, cambio climático, químicos y desertificación. Reúne 184 gobiernos, adicionalmente sociedad civil, organizaciones internacionales, sector privado y aliados.

Es dentro de ese marco que se desarrolló el proceso de actualización de la PHN y el PAGIRH, los cuales cumplían 13 años en el 2021. Para la ejecución de las actividades que implican el proceso de actualización de ambos productos, se gestionó un puente de articulación y coordinación con la DA-MINAE y la plataforma establecida por Decreto Ejecutivo N° 41058-MINAE en el 2018 del Mecanismo Nacional de Gobernanza del Agua la cual incorpora tres instancias: El Foro Nacional (FN), los Foros Regionales (FR) y el Grupo de Gobernanza del Agua (GGA).

Asimismo, se contó con el Grupo Técnico Consultivo (GTC), en el cual participó el Comité Nacional de Hidrología y Meteorología (CONAHYME) (Creado por Decreto Ejecutivo N° 39349-MINAE).

En el proceso de desarrollo de la actualización de ambos instrumentos, se utilizó una metodología mixta, integrando técnicas cuantitativas y cualitativas, siguiendo con ello un proceso de “triangulación” de la información analizada a partir de los datos recopilados. Esta metodología involucra: la investigación documental y de datos, así como la recopilación de interpretaciones, intereses y significados de diferentes grupos (representantes de la sociedad) y ubicados y distribuidos en las 5 Unidades Hidrológicas (UH).

## Diagnóstico Situacional de la Gestión Integrada del Recurso Hídrico en Costa Rica

El primer producto elaborado, que sirvió de base para identificar el estado actual de gobernanza, gobernabilidad, capacidad institucional, financiera y técnica y del estado propio del recurso hídrico fue el “Diagnóstico Situacional de la Gestión Integrada del Recurso Hídrico en Costa Rica”.

El Diagnóstico Situacional resultó un documento amplio con información detallada, profunda y actualizada, que incorpora el marco legal que rige la gestión del agua en el país, los Tratados Internacionales, leyes, decretos y otros instrumentos jurídicos.

El segundo capítulo de este Diagnóstico es el marco institucional para la GIRH, el cual hace mención de quién ejerce la rectoría de este recurso hídrico y el de todas las instituciones involucradas en la gestión, dado a las competencias designadas por sus leyes constitutivas; por lo tanto, son parte de un Subsector Hídrico que aún no ha sido creado formalmente en el país. En este capítulo 2 se da información del estado de la situación de cada institución, los avances y limitaciones en sus funciones y quehacer. La información fue obtenida de fuentes primarias a partir de entrevistas a funcionarios de cada una de las instituciones, pero también de fuentes secundarias, mediante revisión documental y consultas en la Web.

El tercer capítulo se refiere al financiamiento para la GIRH, haciendo mención de los instrumentos económicos establecidos tipo Cánones, una propuesta de modelo de financiamiento para mejorar la capacidad y el acceso a fondos para el sector de saneamiento: el Fondo Especial de Financiamiento para Saneamiento (FEFSA) y el modelo tarifario con sus diversas tarifas para los servicios públicos de abastecimiento de agua potable, saneamiento, riego y de protección del recurso hídrico, así como los planes de inversión de estas actividades y un mapeo de diversas fuentes de financiamiento, incluyendo el control de inundaciones y la generación hidroeléctrica.

El cuarto capítulo se dedica propiamente al recurso hídrico y los ecosistemas asociados en el país, con el detalle sobre los cuerpos de agua superficiales (cuencas hidrológicas) y subterráneos (acuíferos), ecosistemas lóticos y lénticos, así como las cuencas transfronterizas.

El quinto capítulo se refiere a la oferta de agua que tiene el país, la cual se obtiene del modelado para el cálculo de los balances hídricos naturales, basados en la precipitación, temperatura, caudales específicos y evapotranspiración calculados para cada una de las 34 cuencas hidrográficas y por Unidad Hidrológica. Esta es la primera vez en Costa Rica que se realizan estos balances para todas las cuencas, pues previamente se habían realizado solo para 15 de ellas consideradas como las prioritarias. Es por medio del balance que se obtiene la oferta de agua actual, basado en datos hidrológicos y meteorológicos de 1990 al 2020 y la población del país a ese momento, de 5.094.000 habitantes.

Basado en simulaciones de los modelos climáticos y el modelo hidrológico usado, se calcularon los cambios porcentuales de escenarios futuros obtenidos de los valores diarios de precipitación, temperatura, evapotranspiración y caudal de las cuencas, obtenidas de los modelos CMIP6 de 1985 a 2065 para generar cuatro escenarios: histórico (1986-2014), futuro cercano (2015-2045), futuro mediano plazo (2025-2055) y futuro lejano (2035-2065), con estimaciones futuros de escorrentía, evapotranspiración actual

(ETr) y recarga (R) futura. Los escenarios histórico, cercano, medio y futuro están centrados en los años 1990, 2030, 2040 y 2050 respectivamente.

De igual manera, basado en la base de datos de concesiones de agua de la DA-MINAE, se realizó el cálculo de la demanda de agua por cuenca hidrográfica y por uso de agua, con el detalle de la fuente de agua según se trate de superficial o subterránea. Con ello se pudo determinar los usos de agua de acuerdo con el tipo de fuente que utilizan.

El capítulo sexto aborda la calidad del agua y las fuentes de contaminación que afectan las fuentes de agua utilizadas para el consumo humano y las que afectan los cuerpos de agua naturales. También incluye los monitoreos de calidad que se realizan en las cuencas hidrográficas del país y los resultados basados en indicadores físico-químicos y biológicos y todos los esfuerzos de protección y recuperación de la calidad de los ríos, los cuales son diversos, entre estos: el Programa Bandera Azul Ecológica, el Programa Sello de Calidad Sanitaria, la Estrategia Nacional de Recuperación de Cuencas Urbanas – Ríos Limpios, el Pacto por el María Aguilar y la protección de zonas de recarga de agua y acuíferos.

En consonancia con la metodología propuesta, el diagnóstico fue realizado mediante la revisión documental, reuniones bilaterales con delegados nombrados por los jefes de cada una de las instituciones públicas responsables de las diversas funciones de la gestión del recurso hídrico e información recibida de las instituciones. También se tuvieron reuniones con los sectores privados agropecuarios, buscando información sobre sus proyecciones futuras de crecimiento o expansión de cultivos y en qué zonas del país. Estos insumos fueron analizados desde diferentes perspectivas profesionales, con el equipo interdisciplinario de expertos del Equipo Consultor, desde la ingeniería civil hidráulica experto en cambio climático, ingeniería civil con experiencia en proyectos de obra pública, economía ambiental, las ciencias políticas, la sociología y la biología especializada en el recurso hídrico, esto permitió una comprensión integral del estado de la situación de la gestión del recurso hídrico en el país.

## Proceso de construcción de la Política Hídrica Nacional

La construcción de la Política Hídrica Nacional se basó en un proceso participativo, incorporando a los diferentes sectores de la sociedad, dígase sector público, municipal, académico, sociedad civil y privado de todas las Unidades Hidrográficas del país. Los consultores se basaron en una lista de actores preliminar que tenía la Dirección de Agua, la cual fue revisada y ampliada mediante un mapeo de actores, incluyendo a nuevos representantes elegidos en los Foros Regionales, como parte del Grupo de Gobernanza del Mecanismo Nacional de Gobernanza del Agua (MNGA), a los alcaldes de las municipalidades, organizaciones comunitarias del agua, representantes académicos entre otros. En total se identificaron 668 personas previo a la convocatoria, siendo el 27,4% del sector público, 36,2% del sector de la sociedad civil, 15,6% del sector municipal, 8% de la academia y 12,7% del sector privado. Se hizo el esfuerzo de contactar a todas estas personas con el fin de actualizar la base de datos de contactos con su número de teléfono y correo electrónico y poder asegurar así una buena convocatoria, cuyas invitaciones se hicieron con la herramienta Woodpecker.

Esta lista de actores distribuidos casi de forma uniforme por cada una de las 5 Unidades Hidrológicas se hizo con el fin de invitarlos a participar de los Foros Regionales en cada UH.

La definición del mapeo de actores para el Foro Nacional consideró aquellos representantes de todos los sectores de la sociedad, que en sus funciones tuvieran un ámbito de trabajo nacional. Sin embargo, se incluyeron, además, aquellos nombrados en cada Foro de cada Unidad Hidrológica como representantes del Grupo de Gobernanza y algunos actores que se identificaron y sobresalieron por su participación y aportes en los talleres regionales.

El total de participantes en los foros fue de 486 personas, un 73% del total de los actores identificados, siendo el sector público el de mayor participación con un 33,1%, seguido por el sector de la sociedad civil con un 29,6% y el municipal con un 20,6%. La academia y el sector privado tuvieron un número de representantes más bajo y entre estos fue muy similar.

Se procuró que todas las personas participantes contribuyeran con aportes de su percepción, conocimiento y experiencia en el estado del recurso hídrico y de la gestión de este en cada UH, en el análisis conjunto y en la búsqueda de posibles soluciones a las causas de los problemas. En el último Foro realizado se permitió un espacio para priorizar y reflexionar desde la perspectiva nacional.

## Organización de los Foros

Por condicionamiento de la Pandemia de SARS-COV2, los primeros 5 foros regionales y el nacional se hicieron de manera virtual en dos mañanas con sesiones de aproximadamente 150 minutos cada una. El objetivo de este primer ciclo de foros fue el de obtener insumos de las personas participantes con base en su percepción de la problemática que tienen del recurso hídrico y el análisis sobre el estado de la gestión. En la primera sesión se organizó a los participantes en subgrupos según su ubicación en la cuenca hidrográfica (parte alta, media y baja) y en la segunda sesión se organizaron de acuerdo con el sector que representan, se solicitó además analizar las causas identificadas a las problemáticas expuestas y las posibles soluciones con énfasis en cada Unidad Hidrológica.

Los aportes recibidos en los grupos de trabajo quedaron en matrices previamente preparadas, que luego fueron compartidos con el resto de los participantes.

Todos los foros fueron grabados y transcritos haciendo uso del servicio de transcripción automatizado **SONIX**<sup>®</sup> ([www.sonix.ai](http://www.sonix.ai)).

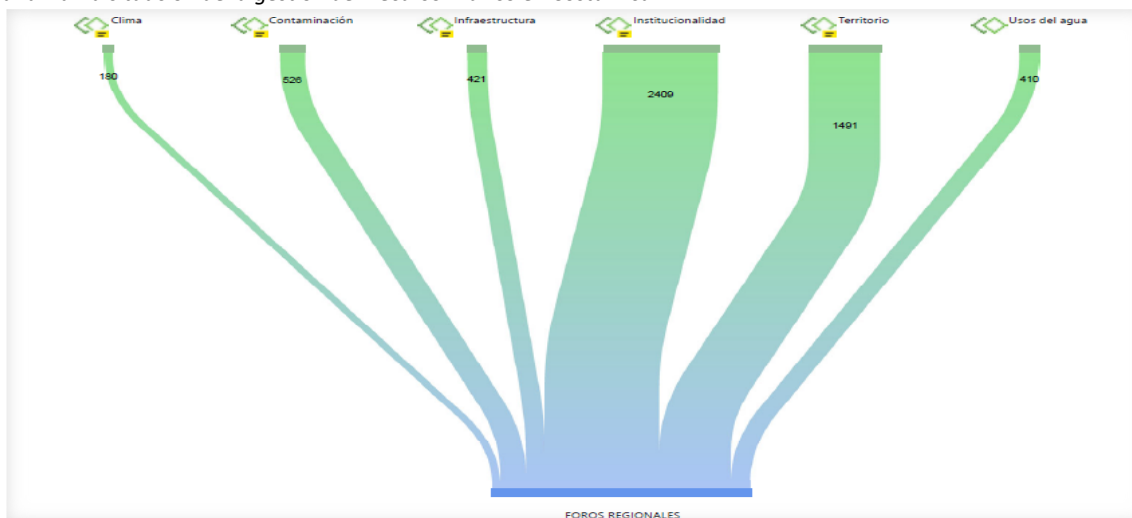
## Procesamiento de la información

Los documentos generados de las transcripciones de todas las sesiones fueron sometidos a un proceso de codificación, basados en 180 códigos orientadores para el análisis y de 7 familias de códigos (agrupación de los códigos relacionados), establecidos por el Equipo Consultor, haciendo uso del programa Atlas TI<sup>®</sup> ([www.atlasti.com](http://www.atlasti.com)).

Los resultados del corrido de Atlas TI<sup>®</sup> muestran la distribución de frecuencias de las menciones de cada código dentro de los documentos, haciendo uso de las herramientas “tabla código-documento” y “Diagrama Sankey” en el cual el ancho de las líneas indica la frecuencia de los códigos por grupos de documentos.

Se encontró una significativa tendencia de menciones a distintos factores relacionados con la institucionalidad, con 2409 menciones y el territorio con 1491 menciones, por sobre otras familias de códigos (contaminación, infraestructura, usos del agua y clima), tal y como se muestra en la Figura 1.

Figura 1: Diagrama Sankey de los códigos de mayor frecuencia aparecidos en los Foros Regionales Tárcoles, Tempisque, San Juan, Caribe y Térraba para analizar la situación de la gestión del Recurso Hídrico en Costa Rica.



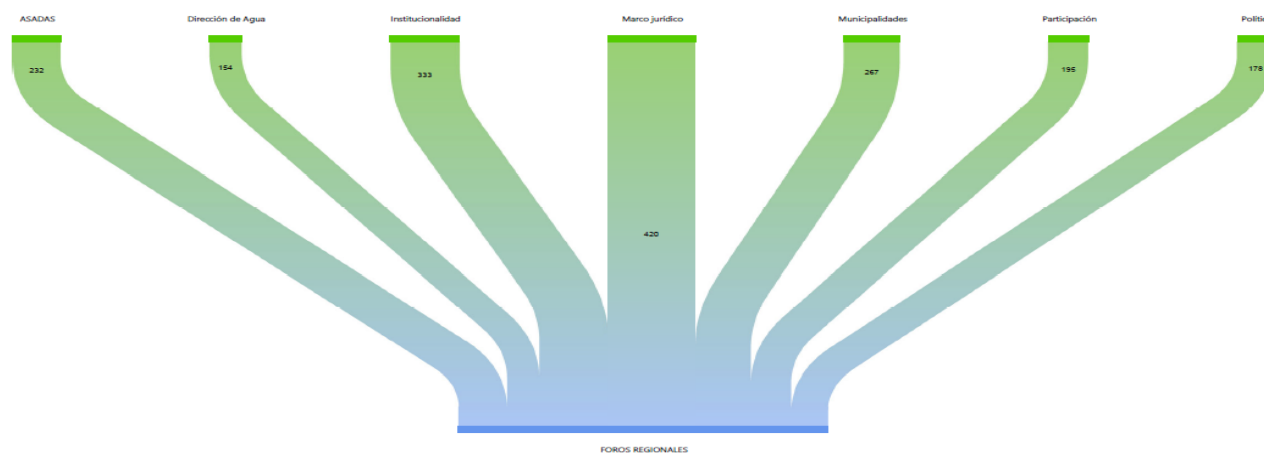
Los factores resultantes, son por sí mismos los problemas y causas que los participantes en los Foros mencionaron como los de mayor importancia y preocupación en la gestión del recurso hídrico, en orden de mayor a menor citación son: Gobernanza (Institucionalidad), Territorio, Contaminación, Infraestructura, Usos del agua y Clima.

### a) Familia de códigos: **GOBERNANZA**

En lo que respecta a la familia de códigos **INSTITUCIONALIDAD**, se encontraron 7 códigos con mayores referencias dentro de los textos: marco jurídico, institucionalidad, municipalidades, ASADAS, participación, política y Dirección de Agua, los cuales se agruparon en **GOBERNANZA**.

Profundizando en el análisis del código de Gobernanza (Ver Figura 2), se hace mención como problema y como causa de los problemas el marco jurídico, en el cual se detalla la ley de aguas como una ley desactualizada y por lo tanto de la necesidad de una nueva ley que responda a la Gestión Integrada del Recurso Hídrico. Seguido se mencionó el tema de la institucionalidad, en el que se resalta la necesidad de la coordinación interinstitucional para una efectiva gestión y a la falta de involucramiento y respuesta por parte de las Municipalidades y al fortalecimiento de las Asociaciones de Acueductos Comunes (ASADAS) y a la Dirección de Agua. En todos los foros se puntualizó la participación como una forma de contribuir a los problemas de la gestión del recurso hídrico, pero también en la toma de decisiones. También se mencionó la necesidad de una Política Pública actualizada de aguas.

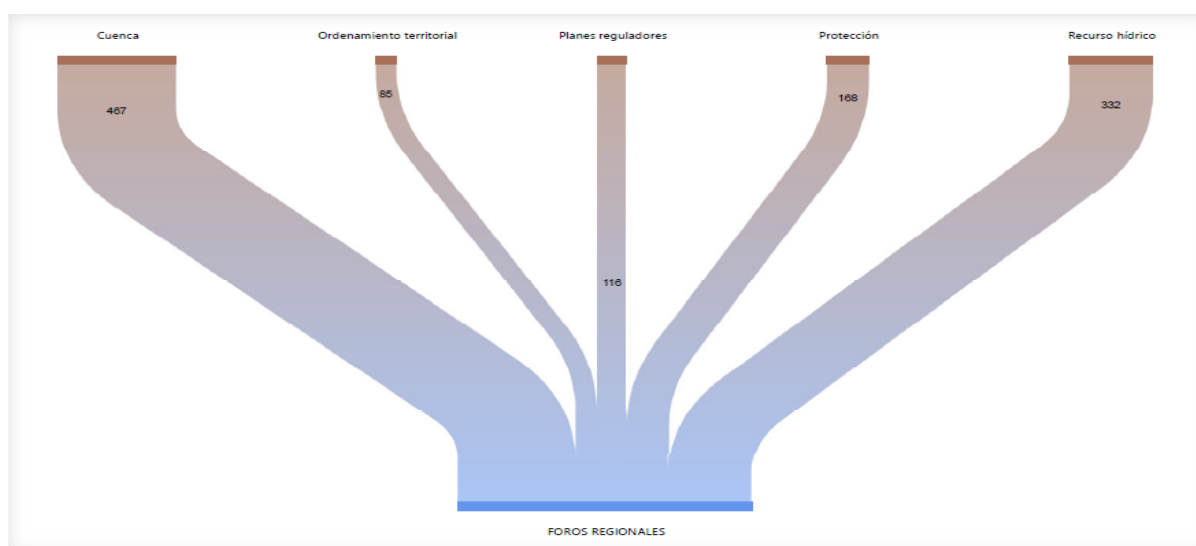
Figura 2: Sub-Temas de importancia de GOBERNANZA surgidos de los Foros Regionales para la Actualización de la Política Nacional de Aguas y Plan de Acción para la GIRH.



### b) Familia de códigos: TERRITORIO

Por su parte, el segundo tema con mayor frecuencia en la mención y por lo tanto en importancia es el grupo de códigos **TERRITORIO**. El grueso de referencias se concentra en los códigos cuenca, recurso hídrico, protección, planes reguladores y ordenamiento territorial (Ver Figura 3). La principal causa a varios de los problemas identificados en la situación actual del recurso hídrico y que afecta la gestión, es la falta de un ordenamiento territorial en función de la unidad de cuenca hidrográfica. Por ello, se mencionó en diversos foros y por diversos actores, la gestión y administración del recurso hídrico de acuerdo con esta región geográfica determinada por el agua. Mucho de las afectaciones y violaciones en las áreas de protección hídrica, lo atribuyen al no ordenamiento del territorio de la cuenca.

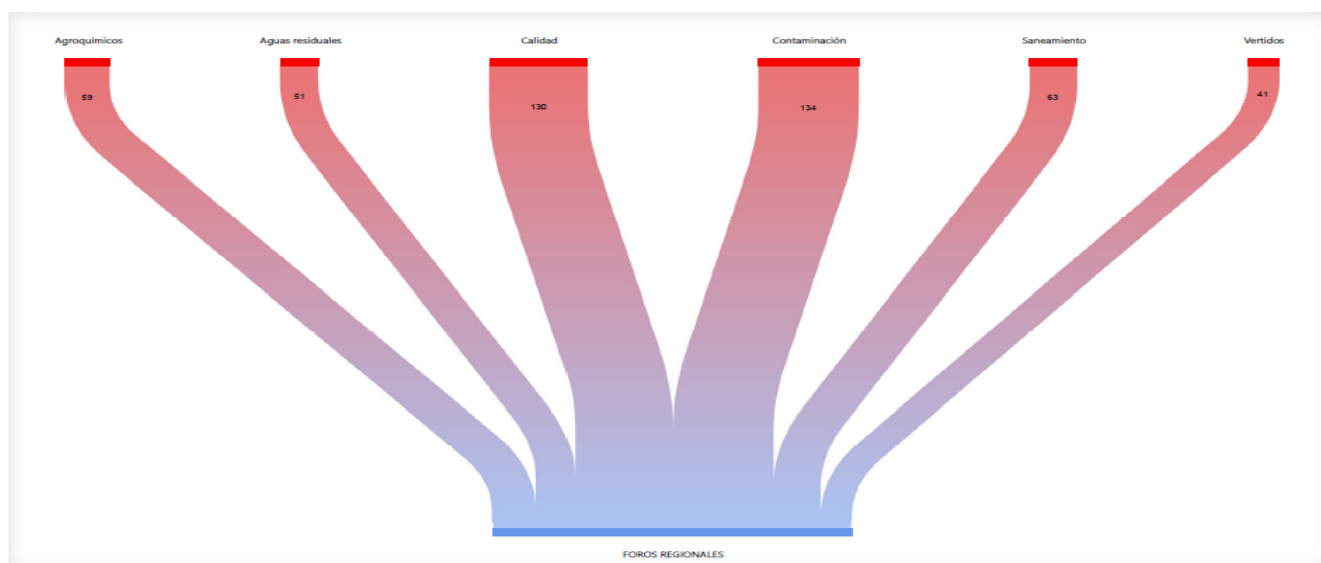
Figura 3: Sub-Temas de importancia de TERRITORIO surgidos de los Foros Regionales para la Actualización de la Política Nacional de Aguas y Plan de Acción para la GIRH.



### c) Familia de códigos: CONTAMINACIÓN

CONTAMINACIÓN resultó el tercer grupo de códigos en importancia. Su análisis revela que los temas más mencionados fueron contaminación (general), calidad, saneamiento, agroquímicos, aguas residuales y vertidos. Esto significa, la preocupación de los participantes en relación con la pérdida de la calidad del agua (con 130 menciones), tanto de fuentes superficiales como de fuentes subterráneas, principalmente por la falta de saneamiento seguro (63 menciones), la contaminación por agroquímicos generados por la actividad agrícola (59 menciones), las aguas residuales sin tratar (51 menciones) y los vertidos (41 menciones) de diversas fuentes, industriales, agropecuarias y domiciliar.

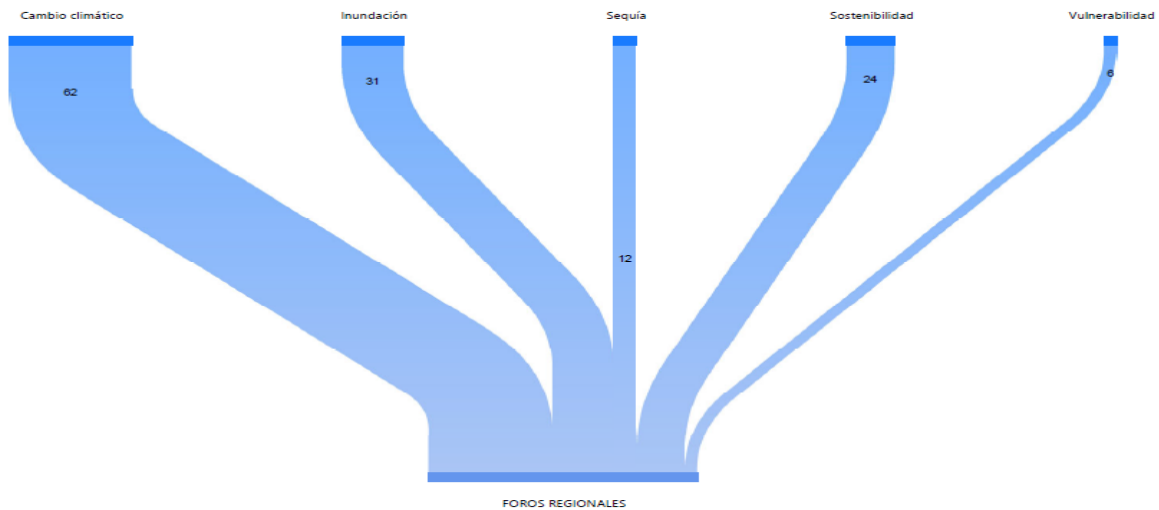
Figura 4: Sub-Temas de importancia de CONTAMINACIÓN surgidos de los Foros Regionales para la Actualización de la Política Nacional de Aguas y Plan de Acción para la GIRH.



### d) Familia de códigos: CLIMA

Respecto al grupo de códigos **CLIMA** (Ver Figura 5), la mayoría de las referencias se concentran en el código cambio climático (61 menciones) seguido por inundación (31 menciones), sostenibilidad (24 menciones), sequía (12 menciones) y vulnerabilidad. Hay un sentir de la afectación del Cambio Climático al recurso hídrico, principalmente generado por la intensidad en las lluvias en períodos muy cortos de tiempo, generando inundaciones.

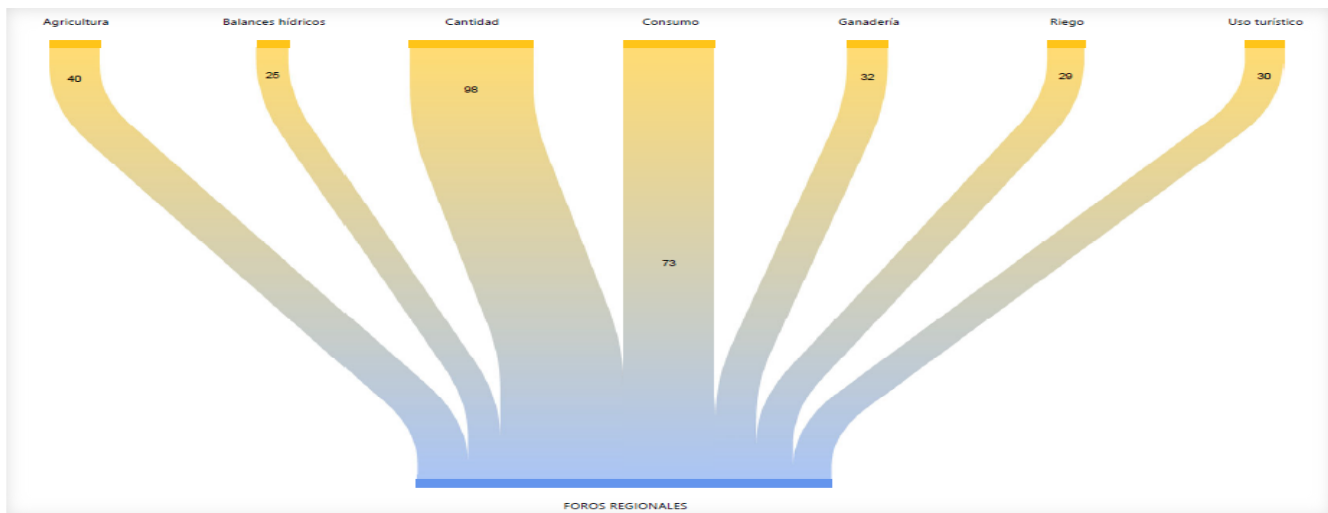
Figura 5: Sub-Temas de importancia de CLIMA surgidos de los Foros Regionales para la Actualización de la Política Nacional de Aguas y Plan de Acción para la GIRH.



**e) Familia de códigos: USO DEL AGUA**

La familia de códigos **USO DEL AGUA** (Ver Figura 6) estuvo concentrada en los códigos cantidad, consumo, agricultura, seguidos por riego, ganadería, uso turístico y balances hídricos.

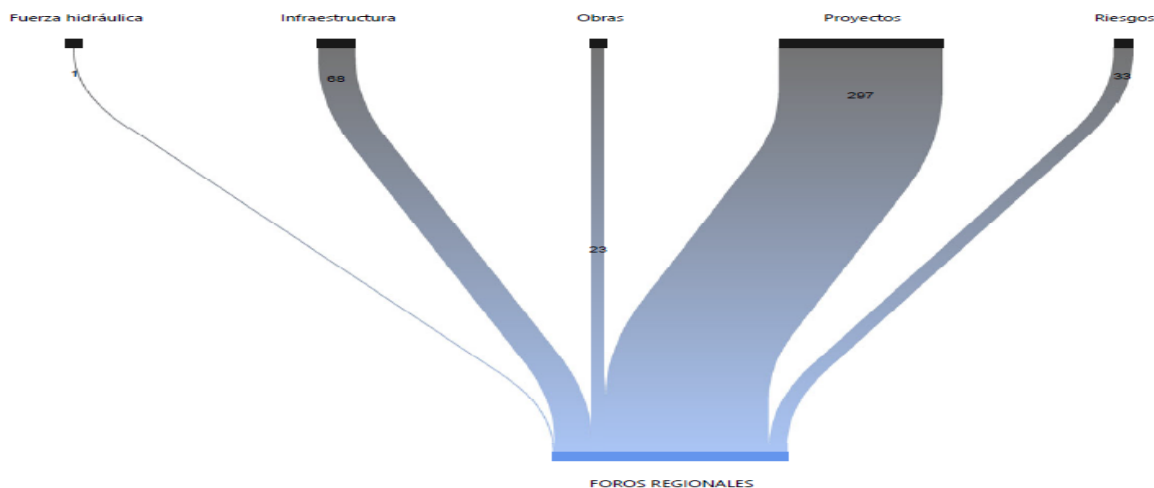
Figura 6: Sub-Temas de importancia de USOS DEL AGUA surgidos de los Foros Regionales para la Actualización de la Política Nacional de Aguas y Plan de Acción para la GIRH.



## f) Familia de códigos: INFRAESTRUCTURA

La última familia de códigos referida al tema de INFRAESTRUCTURA concentra en el código proyectos la gran parte de referencias y en menor medida se encontraron menciones a infraestructura (general), riesgos, obras y fuerza hidráulica. Dado que el código Proyectos generó dudas al equipo consultor, se realizó un análisis de co-ocurrencia de este, obteniendo como resultado el Diagrama Sankey de la Figura 7.

Figura 7: Sub-Temas de importancia de INFRAESTRUCTURA surgidos de los Foros Regionales para la Actualización de la Política Nacional de Aguas y Plan de Acción GIRH.



## Foro Nacional

El Foro Nacional se organizó con el fin de priorizar los problemas expuestos y surgidos con mayor frecuencia en los Diagramas Sankey de los Foros Regionales y trabajar en grupos para la definición de Líneas de Acción y Acciones Estratégicas para la Política Nacional de Aguas y Plan de Acción para la GIRH.

De los foros regionales se obtuvieron 17 códigos individuales obtenidos en mayor frecuencia y mostrados en los Diagramas Sankey, los cuales son: Gobernanza: Política y Marco jurídico de Gestión del Recurso Hídrico, Institucionalidad y Participación, Financiamiento e instrumentos económicos, Usos del agua y competencias entre usos, Protección de Fuentes Hídricas, Planes reguladores – Ordenamiento Territorial, Contaminación, Falta de control y monitoreo, Cambio Climático, Unidad de Cuenca hidrográfica, ASADAS, Municipalidad, Dirección de Agua, Riesgos, Obras de Infraestructura: insuficiente, deficiente y necesarias, Problemas de abastecimiento de agua, Aprovechamiento ilegal del recurso y Manejo inadecuado aguas subterráneas. Después de haberlos sometido a la priorización de los participantes en el Foro Nacional se obtuvieron los siguientes de mayor a menor prioridad: Gobernanza: 68.8%, Planes Reguladores: 54.7%, Protección de fuentes: 46.9%, Cambio Climático: 40.6%, Falta de control y monitoreo: 32.8%, Obras de Infraestructura: 26.6% y Contaminación: 25%.

Los temas escogidos como prioritarios se integraron y se definieron en 5 para trabajar con los participantes en grupos de trabajo de la siguiente manera:

1. Gobernanza: integrado con el tema de Falta de Control y Monitoreo. Esto dado a que el control y el monitoreo es propio de la Gobernanza, pues debe ser ejecutado por las instituciones con competencia y muchos de los problemas fueron relacionados con la falta de capacidades y recursos financieros.

2. Planes Reguladores: integrado con Protección de Fuentes. Los planes reguladores y el ordenamiento territorial deben siempre incorporar las zonas de mayor vulnerabilidad y las áreas de protección hídrica.
3. Cambio Climático
4. Contaminación
5. Obras de Infraestructura

Cada grupo contó con la sistematización realizada de los aportes recibidos por los participantes en cada tema en los Foros previos, el cual fue presentado por el facilitador como introducción al inicio del trabajo, esto con el fin de contribuir a la ubicación en el tema y generar discusión y análisis. A cada grupo se le solicitó trabajar en: Líneas de Acción, Acciones Estratégicas y como un aporte adicional, si lo pudieran realizar Acciones Operativas para la Política y Plan GIRH, buscando consensos. Posterior al trabajo en grupos por más de una hora, se compartieron los insumos con todas y todos los demás participantes.

Los insumos consensuados en esta sesión se convirtieron de forma muy respetuosa y diáfana, en los Ejes de la Política, los Ejes transversales y fueron así mismo los insumos para los objetivos, resultados esperados y metas de la Política Hídrica Nacional y acciones estratégicas para el Plan de Acción para la GIRH.

## Propuesta de Política Hídrica Nacional

Las políticas públicas son instrumentos que nos permiten planificar y ejecutar acciones para hacer realidad una visión que un país se propone alcanzar. La visión de lo que queremos, en cuestión del recurso hídrico actúa como una orientación inequívoca para los planes, proyectos y acciones que se desarrollen, permitiendo que todos los actores involucrados puedan ejecutar de manera armónica, incluyendo al sector público, privado, la academia, las municipalidades y la sociedad civil.

La definición de la Visión y Misión de la Política responde a las demandas de los participantes en el proceso, pero se tomó en acuerdo con la Dirección de Agua del Ministerio de Ambiente y Energía, como ente rector. De esta forma, la **Visión** acordada de la Política Hídrica Nacional es:

*Una Costa Rica en el 2050 donde el agua es pilar de bienestar social, cultural, económico y ambiental, mediante una gestión integrada y participativa, que garantice la adaptación al cambio climático y la seguridad hídrica.*

Y la **Misión**:

*Guiar la gestión integrada, integral, prospectiva y sostenible del recurso hídrico para los diferentes usos y territorios, a través de una gobernanza coordinada y basada en procesos de investigación, promoción participativa de la conservación, la adaptación al cambio climático y la nueva cultura del agua.*

Se definieron siete **Ejes** de la Política, cada uno con sus correspondientes objetivos, resultados esperados del 2022 al 2050, indicadores y metas. Los Ejes acordados son los siguientes:

1. Gobernanza y gobernabilidad del agua eficaz y eficiente: seis objetivos, con trece resultados esperados.
2. Institucionalidad fortalecida y moderna para la gestión integrada del recurso hídrico (GIRH): dos objetivos, con seis resultados esperados.
3. Financiamiento e inversión sostenible para la gestión integrada del recurso hídrico: cuatro objetivos, con catorce resultados esperados.
4. Planificación territorial y del recurso hídrico en función de la Unidad de Cuenca Hidrográfica: un objetivo, con cuatro resultados esperados.
5. Eficiencia en el aprovechamiento y asignación del agua: dos objetivos, con nueve resultados esperados.

6. Desarrollo del conocimiento del recurso hídrico basado en la investigación, generación de datos y tecnología innovadora: tres objetivos, con cuatro resultados esperados.
7. Recuperación de la calidad del agua y conservación de los ecosistemas hídricos: cuatro objetivos, con doce resultados esperados.

Los ejes transversales representan temas medulares en la implementación de la política, que deben ser considerados en el diagnóstico, planificación y ejecución de todas las iniciativas que se planteen. Debido a su importancia y la magnitud de sus alcances, estos ejes transversales o enfoques son básicos en los lineamientos de cada eje de la política: **Género:** Incluir la visión de igualdad y equidad de género en las acciones desarrolladas en el ámbito del recurso hídrico; **Interculturalidad:** La intervención pública deberá tomar en cuenta que, según la Constitución Política, “Costa Rica es una República democrática, libre, independiente, multiétnica y pluricultural”; **Participación:** La base de la elaboración de la política y la ejecución de los planes de acción serán los procesos participativos de consulta y toma de decisiones, de forma inclusiva; **Acción climática:** Inclusión del componente de cambio climático para la toma de decisiones y **Transparencia y acceso a la información:** Permitir transparencia en los datos, la información y un amplio acceso a la ciudadanía sobre cada uno de los componentes de la política y su ejecución.

## Socialización propuesta de Política Hídrica Nacional

Para continuar con el proceso participativo de aprobación de la Política Hídrica Nacional, se organizó un foro presencial en cada Unidad Hidrológica y otro a nivel nacional de forma virtual, esto con el objetivo de presentar el análisis cualitativo de los insumos recibidos en los Foros por medio de la herramienta Atlas Ti® y los Diagramas Sankey generados, los temas definidos como prioritarios en el Foro Nacional, un avance del diagnóstico incluyendo el balance de aguas y las proyecciones a mediano y largo plazo según el Cambio Climático, la Visión de la Política Hídrica Nacional, los Principios, los Ejes con sus respectivos objetivos y resultados esperados. La presentación de la propuesta de Política había sido enviada previamente a los participantes. La misma fue sometida a discusión para recibir insumos y poder darle el aval. Esto se llevó a cabo como paso previo a la consulta pública que la DA-MINAE realizó con el resto de las instituciones públicas participantes en el Comité Interinstitucional y de la CONAHYME. Además de recoger los comentarios por escrito, todos los foros fueron grabados, con el fin de conservar y respetar de la forma más fidedigna los insumos aportados.

## Elaboración y aprobación del Plan de Acción para la GIRH

Después de haber aprobado la Política Hídrica Nacional y teniendo como insumo el diagnóstico situacional de la GIRH, se trabajó intensamente con el director y funcionarios de la Dirección de Agua en el desarrollo de las Acciones Estratégicas por cada objetivo con los plazos estimados a cumplir y las instancias responsables de su ejecución.

## Consulta indígena

A pesar de haber contado con participación de representantes de los pueblos indígenas en los foros regionales y en el foro nacional, por Ley Indígena (Nº 6172) se debe presentar la Política y el Plan de Acción para la GIRH en los 24 territorios indígenas, esto basado en el Mecanismo General de Consulta a Pueblos Indígenas, el cual reglamenta la obligación del Poder Ejecutivo de consultar a estos pueblos de forma libre, previa e informada, mediante procedimientos apropiados.



Foto 2: Foto de la participación presencial en el Foro de la UH Tárcoles. (Foto: ©GIZ/ Yamileth Astorga)

## Impacto previsto a largo plazo del proceso de cambio iniciado con el país asociado

El proceso de construcción participativa de la Política Hídrica Nacional y el Plan de Acción para la GIRH, mostró un nivel de conocimiento de los participantes de todas las UH del país, más elevado y con mayor claridad sobre las causas que están generando los problemas tanto del recurso hídrico como de su gestión. De ahí los aportes recibidos considerando que la política es un marco orientador para el futuro de la gestión. Se demostró un mayor entendimiento sobre la Gestión Integrada del Recurso Hídrico y la necesidad de fortalecer la gobernabilidad y gobernanza con una rectoría del MINAE robustecida, liderando un Subsector hídrico constituido, con leyes actualizadas con visión integradora y con espacios que involucren la participación ciudadana.

Mucho se discutió sobre la necesidad de fortalecer las instituciones, con el fin de asegurar el cumplimiento de las funciones que cada una de estas tiene por mandato de ley, aspecto que destacaron dado a la falta de control en el respeto a las áreas de protección hídrica, en la no ejecución de planes reguladores cantonales con el conocimiento y por lo tanto, la limitación del uso del suelo en las zonas de recarga de agua y de protección de fuentes aprovechadas para consumo humano o fuentes potenciales para su aprovechamiento. De igual forma, la falta de control en los caudales extraídos de agua por los diversos usuarios, con concesión o sin concesión alguna y la contaminación tanto difusa como puntual por las diversas fuentes contaminantes. De ahí que la Política Hídrica incorpora un Eje específico para ello, con diversos objetivos y resultados esperados para su fortalecimiento incluyendo las oficinas regionales de la DA-MINAE.

Otro aspecto que se puntualizó en los foros y por lo tanto, quedó como Eje en la Política es el fortalecimiento del financiamiento y el uso eficiente de los recursos, desde los cánones de aprovechamiento y de vertidos, como la tarifas por servicios, para reinvertirlo en la gestión del recurso hídrico, como en estaciones hidrometeorológicas para asegurar la toma de datos permanentes, el monitoreo de la cantidad y calidad de los cuerpos de aguas superficiales y subterráneos, las plataformas tecnológicas institucionales, la construcción de más infraestructura tipo acueductos, alcantarillados con plantas de tratamiento para las aguas residuales, riego responsable con cobro por volumen, compras de tierras para proteger las fuentes, pago de servicios ambientales y nuevas iniciativas tipo incentivos.

La gestión del agua por cuencas hidrográficas es otro aspecto de relevancia que se analizó en el proceso, la cual debe ser considerada en el ordenamiento territorial para asegurar la sostenibilidad de las fuentes de agua y para mitigar los efectos de los eventos hidrometeorológicos.

Una forma de involucrar a la ciudadanía en con la educación, iniciativas tipo Bandera Azul Ecológica y como voluntarios en la gestión del agua, tanto en el control de su explotación como en la contaminación, pero ojalá conformando organizaciones a nivel de las cuencas hidrográficas.

Una de las causas de la pérdida del agua se atribuye a la variabilidad y el cambio climático, principalmente en la época seca con períodos de sequía prolongados, pero también, la causa de muchos desastres principalmente con los períodos de lluvia recurrentes y eventos extremos, por las inundaciones, deslizamientos y derrumbes. De ahí que surge la importancia de implementar medidas de adaptación basadas en la naturaleza y de mitigación, como fundamental el mantener actualizado los balances hídricos por cuenca hidrográfica.

El país requiere el involucramiento activo de las universidades públicas, principalmente con la investigación, el desarrollo tecnológico y el aporte con modelos para la gestión del recurso hídrico. Pero también, con el apoyo en la educación y en la acción social, a nivel de las cuencas hidrográficas.

Dado que la calidad de las aguas de los ríos en nuestro país en general tiene contaminación fecal, orgánica y química lo cual altera los ecosistemas acuáticos, se anima a impulsar procesos de descontaminación con el involucramiento de los diversos sectores de la sociedad, y con mayor control institucional y de la población.

Todo esto contribuye a una administración eficiente permitiendo la seguridad hídrica y el aprovechamiento del agua para todos los usos, siempre priorizando la disponibilidad de agua para el consumo humano.

## Lecciones aprendidas del desarrollo de estrategias en el contexto específico

### ¿Qué ideas fueron abandonadas?

- Toda política debe construirse basada en los principios de realidad que permitan que tanto los actores del poder real como del poder formal puedan conciliar o al menos llegar a acuerdos mínimos respecto a temas en los cuales existe tensión y divergencia. En ese sentido se procuró evitar posiciones que no generaban consensos entre los diversos actores.

### Lo que funcionó:

- La conformación de un equipo multidisciplinario de parte del DA-MINAE con apoyo del equipo consultor con visiones diversas pero complementarias alrededor de la temática abordada en este caso la gestión integrada del recurso hídrico permite contar con una riqueza de insumos para poder analizar las diversas aristas del tema.
- El involucramiento de profesionales investigadores de las universidades públicas contribuye en incorporar metodologías, técnicas y modelos actualizados y adaptados a las condiciones propias del país.
- El mapeo de actores con principios de inclusividad como parte de la línea base contribuye con éxito todo proceso participativo.
- Una buena convocatoria es clave para asegurar la participación, para ello es efectivo contar con una herramienta tecnológica que permita dar seguimiento del envío de la invitación y de la confirmación.
- Una forma de asegurar la participación de los y las invitadas (academia, gobierno, sociedad civil, entre otros) a los foros es asegurando un espacio suficiente de tiempo y el trabajo de grupos, de esta forma se les permite exponer sus argumentos, que los demás escuchen, reaccionen y acuerden.
- El grabar y tomar nota de los aportes, certifica que las exposiciones sean transcritas sin alteración ninguna y, por lo tanto, sean consideradas en la Política y en el Plan de Acción.

- El uso de la herramienta Atlas Ti® facilita la sistematización de los insumos cualitativos recibidos en los Foros, que junto con los Diagramas Sankey derivados de la frecuencia en la mención de los códigos, permite identificar con mayor precisión los Ejes de la Política.
- La metodología mixta para la elaboración de la Política Hídrica Nacional y la Estrategia, utilizando técnicas cualitativas y cuantitativas permite contar con información que al ser triangulada posibilita una mejor interpretación de la realidad que se estudia.
- Toda propuesta de Política pública debe devolverse a los actores involucrados, de tal manera que reciba insumos para su mejora y su posterior validación, asegurando la participación de los pueblos originarios.
- Las políticas públicas deben construirse con marco de referencia de los criterios de todos los actores involucrados en la gestión del recurso hídrico y del ente rector en la materia.

## **Desafíos potenciales para la implementación de la política: sostenibilidad, financiación, cambio político**

Una política construida de forma participativa y con presencia de todos los actores involucrados facilita la capacidad de incidencia estratégica sobre la GIRH del ente rector y de las demás instituciones públicas, aunque cambien por sustitución en los periodos democráticos, los actores que tienen la representación temporal de los intereses del gobierno.

Es necesario que en el proceso de construcción de la Política se cuente con el debido involucramiento de las diversas regiones del país, así como de las instancias públicas, privadas, académicas, no gubernamentales y de la sociedad civil que conforman el territorio, de manera tal que se consideren los diversos criterios, percepciones y experiencias alrededor de las problemáticas de la gestión integrada del recurso hídrico.

Una política adecuadamente formulada permite un mayor aseguramiento para su implementación. En ese sentido es importante tener presente que la expresión de la Política Hídrica Nacional cuente con apoyo institucional y técnico suficientes para que la misma pueda ser puesta en operación mediante proyectos, planes y programas específicos. Así, la aprobación y declaración de la Política debe dictar directrices a las demás instituciones de manera que la misma pueda ser incorporada en los Planes Estratégicos Institucionales y en el Plan Nacional de Desarrollo, de tal forma que se evalúe y monitoree su avance. Estas acciones se deben complementar con un decidido fortalecimiento institucional con suficientes recursos humanos, financieros y tecnológicos para asegurar una gestión eficiente y eficaz.

La Política debe traducirse en leyes, reglamentos y decretos actualizados, los cuales fueron reconocidos en el proceso de desarrollo participativo de su formulación, de ahí que es necesaria la actualización de la Ley de Aguas que ha estado vigente por 80 años en el país.

El financiamiento debe ser permanente, esto significa que los ingresos por cánones a la DA-MINAE deben reintegrarse proporcionalmente en la cuenca donde se recaudó. La Autoridad Reguladora de los Servicios Públicos, debe actuar siempre con responsabilidad y cautela, autorizando aumentos en las tarifas que aseguren la sostenibilidad de las instituciones que prestan los servicios públicos y las inversiones en obras de infraestructura necesarias, tanto en abastecimiento de agua como en saneamiento de aguas residuales y en riego.

Es necesario mantener en operación nuevas iniciativas financieras, entre estas la Tarifa Hídrica Ambiental incorporada en el cobro por los servicios de abastecimiento de agua, el pago de servicios ambientales para la recuperación y protección del bosque y áreas de conservación, Agua Tica, entre otros, contribuyen a la seguridad hídrica.

Finalmente, la conciencia ciudadana acompañada de la educación contribuye al uso responsable y sostenible del agua, de ahí los esfuerzos que se deben generar con las instancias académicas en coordinación con las instancias de gobierno.

---

Publicado por: Deutsche Gesellschaft für  
Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH

---

Autores: Yamileth Astorga Espeleta

---

Diseño: Deutsche Gesellschaft für  
Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH

---

Fecha: Setiembre 2022

---

**Por encargo de:** Banco Interamericano de Desarrollo (BID) con  
financiamiento del Fondo Mundial para el Medio  
Ambiente GEF

---